

FONDATION UNIVERSITAIRE DE BELGIQUE

D. NYS

LA NOTION D'ESPACE



BRUXELLES
LES ÉDITIONS ROBERT SAND
MCMXXII

La Notion d'Espace

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Le Problème cosmologique . . . . 1 vol.
Louvain, Fonteyn, 1888.

La Nature du Composé chimique . . . . 1 vol.
Louvain, Institut supérieur de philosophie, 1898.

La Nature de l'Espace d'après les Théories modernes depuis Descartes . . . . 1 vol.
Louvain, 1907. Bruxelles, Hayez.
(*Mémoire couronné par l'Académie Royale de Belgique.*)

L'Énergétique et la Théorie néo-scolastique . . . 1 vol.
Louvain, Institut supérieur de philosophie, 1912.

Cosmologie ou Étude philosophique du monde inorganique . . . . 4 vol.
TOME I. — Le Mécanisme, le Néo-mécanisme, le Mécanisme dynamique, le Dynamisme et l'Énergétisme.
Louvain, Institut supérieur de philosophie, 1916
TOME II. — La Théorie néo-scolastique.
Louvain, Institut supérieur de philosophie, 1916.
TOME III. — La Notion de temps.
Louvain, Ceuterick, 1913.
TOME IV. — La Notion d'espace.
Bruxelles, 1921.

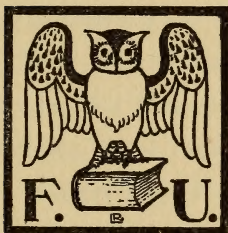
Précis de Cosmologie (Manuel de Philosophie) , . 1 vol.
Louvain, Ceuterick, 1921.

FONDATION UNIVERSITAIRE DE BELGIQUE

LA NOTION D'ESPACE

PAR

Désiré NYS
Professeur à l'Université de Louvain



BRUXELLES
LES EDITIONS ROBERT SAND
86, rue de la Montagne, 86

PARIS
AGENCE GÉNÉRALE DE LIBRAIRIE ET DE PUBLICATIONS

LONDRES
OXFORD UNIVERSITY PRESS
HUMPHREY MILFORD

MCMXXII

PRÉFACE

La plupart des doctrines exposées dans ce travail ont été l'objet d'une étude couronnée par l'Académie royale de Belgique, et consignée dans ses Mémoires en 1907, sous le titre : La nature de l'espace d'après les théories modernes depuis Descartes.

La question de l'espace est, comme le prouve l'histoire de la philosophie, un de ces problèmes qui ont toujours passionné l'intelligence humaine. Rien donc d'étonnant que, depuis la publication de cet ouvrage, des théories, jusqu'alors incomplètes ou à peine ébauchées, aient reçu de leurs auteurs de larges développements, ou aient été présentées sous une forme rajeunie, mieux adaptée aux données actuelles des sciences ou de la philosophie; que d'autres théories entièrement nouvelles aient vu le jour, menaçant de supplanter leurs devancières et de bouleverser même de nombreuses notions qui semblent appartenir au domaine du sens commun. Telle est, pour n'en citer qu'un exemple, la théorie de la relativité de l'espace et du temps actuellement en vogue en physique mathématique.

De plus, avant Descartes, l'étude de l'espace avait fait

éclore plusieurs conceptions spatiales importantes, dont sont tributaires certaines théories modernes; les limites imposées à notre étude par l'Académie nous empêchèrent de les mentionner.

Pour ces différents motifs, il nous a paru que le moment était venu de mettre au point notre premier travail, de le compléter, soit au point de vue historique, soit au point de vue de l'exposé et de la discussion des systèmes.

Loin de nous l'illusion de voir dans cette monographie une solution définitive du problème de l'espace. Peut-être, cependant, nous sera-t-il donné de soulever un coin du voile qui nous cache cette réalité si mystérieuse, d'y faire pénétrer un peu plus de lumière!

Louvain, le 18 avril 1921.

AVANT-PROPOS

1. — *Place réservée en cosmologie à la notion d'espace.*

Le problème de l'espace que nous nous proposons de traiter forme une partie intégrante de la cosmologie. *Il a sa place tout indiquée dans cette étude cosmologique, intitulée : les causes constitutives du monde minéral.*

Quelle que soit la divergence des opinions, soit sur la nature, soit sur l'objectivité de l'espace, on ne peut nier que la notion d'espace suggère l'idée d'étendue. Ainsi que nous le montrerons au cours de cet ouvrage, les uns font consister l'être spatial dans une étendue subsistante et indépendante de la matière; d'autres identifient l'étendue de l'espace avec l'immensité divine; d'autres encore confondent l'espace avec l'étendue réelle ou même idéalisée des êtres matériels; d'autres enfin placent dans l'étendue corporelle les points d'appui ou les termes des relations spatiales.

En un mot, l'étendue réelle ou possible est, tous en conviennent, un élément constitutif, essentiel de la notion spatiale.

Or, l'étendue est une des deux espèces en lesquelles se divise la quantité continue. *Ce genre de quantité possède, on le sait, des parties enchaînées les unes aux autres de manière à former une véritable unité, le terme d'une partie étant à la fois le commencement d'une autre.*

Si ces parties ont toutes une existence simultanée, la quantité continue, permanente qui en résulte, s'appelle l'étendue à laquelle se rattache l'espace.

Si, au contraire, ces parties se réalisent successivement, de façon que l'apparition de l'une nécessite la disparition de celle qui la précède, elles constituent la quantité continue successive ou le mouvement auquel le temps se trouve apparenté ou même indissolublement uni.

Les deux notions de temps et d'espace, comme les deux notions de mouvement continu et d'étendue, nous représentent donc, sous ses deux aspects principaux, cette propriété fondamentale des corps, la quantité, qu'Aristote appelait: la qualité primaire de la matière.

Lorsque le cosmologue cherche à découvrir la nature intime des êtres corporels à travers le rayonnement visible de leurs propriétés, il doit donc aussi déterminer avec le plus grand soin les caractères de cette qualité primaire, de cette expression primordiale de l'état corporel, et, par suite, accorder aux deux notions connexes de temps et d'espace l'importance qu'elles méritent.

En fait, l'espace et le temps jouent, à l'heure présente, un rôle si considérable dans les sciences naturelles; ils sont l'objet de tant de travaux divers; ils ont provoqué et provoquent encore l'éclosion de systèmes si nombreux, qu'il est devenu nécessaire de leur consacrer une étude spéciale dont l'étendue interromprait trop sensiblement l'exposé ordinaire des doctrines cosmologiques, si pareille étude y était incorporée à sa place naturelle.

Pour cette raison, les deux problèmes du temps et de l'espace se trouvent traités en deux monographies distinctes: l'une, la Notion de temps *qui a paru en 1913, forme le troisième tome de notre* Cours de cosmologie; *l'autre la* Notion d'espace *en constituera le quatrième.*

INTRODUCTION

2. — *Rôle de la notion d'espace.*

Qu'on la considère, soit dans la vie courante, soit dans la vie scientifique, la notion d'espace compte assurément parmi les notions qui nous sont les plus familières.

D'abord, l'espace est, pour tout corps, une condition naturelle d'existence. Tout être corporel réclame une place dans l'espace, et même, une place tellement appropriée, qu'il ne consent jamais à la partager avec un autre être. La loi de l'impénétrabilité de la matière est l'expression de ce fait.

L'espace est aussi, pour toutes les activités corporelles, une condition naturelle d'exercice. Les phénomènes physiques, chimiques, mécaniques, physiologiques se déroulent nécessairement dans un milieu spatial : tous en effet se réduisent au mouvement local, ou, du moins, s'ils ont un aspect qualitatif, tous s'accompagnent de mouvement ou de déplacement spatial.

Si de la matière brute nous passons aux êtres doués de connaissance, nous voyons que, dans ce nouveau domaine, l'espace exerce un empire non moins vaste. En fait, toutes nos sensations ont pour base commune un élément éminem-

ment spatial, l'étendue. La conscience nous dit que nous percevons les qualités des corps sous forme d'étendue chaude ou froide, d'étendue colorée, d'étendue résistante, d'étendue lumineuse, que chacun de ces actes se trouve localisé en nous, comme leur objet se trouve localisé en dehors de nous.

Voulons-nous parcourir nos activités les plus nobles, les plus dégagées de la matière, là encore nous constaterons la vérité de cette parole de A. Fouillée : « Notre intelligence, dit-il, baigne dans une atmosphère de spatialité », pensée que, d'ailleurs, Kant avait aussi formulée en termes non moins expressifs : « L'espace imprègne tellement le champ de la pensée, que tenter de le bannir de notre esprit, c'est s'y replonger davantage. »

Familière dans la vie courante, cette notion ne l'est pas moins dans la vie scientifique.

A lui seul l'espace est l'objet d'une vaste science, la géométrie, ou plutôt les géométries, puisqu'on en distingue actuellement trois grandes classes, celles de Riemann, de Lobatschewski et d'Euclide.

De leur côté, la mécanique et l'astronomie empruntent à l'espace de nombreux éléments pour la construction de leurs formules. Telles sont, par exemple, les notions de trajectoire, de position, de distance, ou même de simple mouvement local.

Enfin, les infiltrations toujours plus profondes et plus étendues des mathématiques dans les sciences naturelles, notamment en physique, en chimie, en cristallographie, assurent à l'espace une importance considérable dans l'évolution scientifique de notre époque.

Le rôle qui lui est dévolu est donc immense, l'usage qu'on en fait est de tous les instants.

3. — *Difficultés de ce problème.*

Bien que très familière, cette notion d'espace est cependant l'une des plus mystérieuses de la philosophie naturelle.

Depuis plus de vingt-cinq siècles, elle a donné naissance, presque sans interruption, à des débats passionnés auxquels ont pris part des astronomes, des médecins, des physiologistes, des physiciens, des philosophes, des théologiens, des chimistes et surtout des mathématiciens. Néanmoins, l'accord des esprits ne s'est pas encore réalisé. Le legs d'opinions déjà si riche du passé semble même ne plus suffire. Chaque jour apparaissent des systèmes nouveaux où viennent s'accentuer les divergences d'idées, tandis qu'au sein de ces luttes se font entendre des voix presque découragées. Pour Spencer, l'espace est un inconnaissable. Du Bois-Reymond le met au nombre des sept énigmes de l'univers. Le géomètre Legendre à qui l'on demandait un jour de définir les notions d'espace et de temps, se contenta de répondre, comme l'avait fait avant lui saint Augustin : « Savez-vous ce que c'est, parlons-en, sinon, n'en parlons pas. »

Que d'aveux de ce genre l'histoire de la philosophie moderne ne pourrait-elle pas enregistrer !

Faut-il donc céder à cette pensée de découragement ? Tel n'est pas notre avis. « Un jour viendra peut-être, dit H. Poincaré, à propos d'un problème analogue, un jour viendra peut-être où les physiciens se désintéresseront de ces questions inaccessibles aux méthodes positives et les abondonneront aux métaphysiciens. Ce jour n'est pas venu; l'homme ne se

résigne pas si aisément à ignorer éternellement le fond des choses (1). »

4. — *But de ce traité.*

Certes, nous n'avons nullement la prétention de vouloir donner de ce problème épineux une solution définitive. Introduire un peu d'ordre et de lumière dans ce chaos d'opinions et de systèmes, faire connaître surtout les grands courants d'dées dans lesquels ces multiples théories viennent se fusionner, signaler les principaux écueils où ils semblent devoir fatalement se briser, puis, avec Aristote, quelque peu rajeuni, exposer la conception de l'espace qui paraît s'harmoniser le mieux avec l'expérience interne et externe, tel est le but que nous nous proposons.

L'étude de l'espace peut se faire à un double point de vue, l'un psychologique, l'autre cosmologique.

Le cosmologue se demande quel degré de réalité il convient de lui accorder, quelle en est la nature, quelles en sont les propriétés caractéristiques.

Le psychologue se demande comment et par quels sens nous prenons connaissance de l'espace, d'ailleurs défini par le cosmologue.

Dans cette étude, nous nous placerons au point de vue cosmologique.

Cependant, pour bien comprendre la théorie métaphysique de certains auteurs, il est parfois indispensable de la replacer dans le milieu psychologique où elle a pris naissance. Dans ce cas, tout en restant fidèle à la méthode indiquée, nous en

(1) H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 258. Paris, Flammarion, 1903.

tempérerons la rigueur chaque fois que l'exposition claire du système nous commandera ce léger sacrifice.

5. — *Division de ce traité.*

L'étude cosmologique de l'espace soulève deux questions :

1° En quoi consiste l'espace, quelle en est la *nature* ?

2° Quelles *propriétés* faut-il lui attribuer ?

De là, les deux parties essentielles de cette étude.

Quand on considère attentivement, du moins dans leurs grandes lignes, les nombreuses théories sur la *nature* de l'espace, on s'aperçoit que, toujours, la grande préoccupation des auteurs fut de déterminer le degré de réalité qu'il convient d'accorder à cette notion. Or, de ce point de vue, il devient possible de classer les systèmes suivant un ordre rationnel :

1° Les uns accentuent le caractère objectif de l'espace au point d'en faire un être indépendant, un attribut de la divinité, la source de toutes les réalités corporelles, etc.

Ce premier groupe d'opinions porte, à juste titre, le nom d'*ultraréalistes ;*

2° D'autres dépouillent l'être spatial de toutes les prérogatives dont l'avaient gratifié les ultraréalistes, et le réduisent à un simple phénomène subjectif, créé de toutes pièces par le sujet connaissant.

Les systèmes que comprend ce second groupe s'appellent *ultrasubjectivistes ;*

3° Enfin, dans une troisième catégorie se rangent toutes les opinions qui évitent tout à la fois l'ultrasubjectivisme et l'ultraréalisme, en dotant l'espace d'un caractère objectif, sans le rendre néanmoins indépendant de la matière.

Ce sont les systèmes *réalistes modérés*.

Telle sera aussi la classification que nous adopterons dans la première partie de notre travail consacrée à la nature de l'espace.

LIVRE PREMIER

La Nature de l'Espace

CHAPITRE PREMIER

Les Systèmes ultraréalistes

Article premier

L'Espace est un être « sui generis » distinct de toutes les réalités corporelles.

6. — *Caractères de l'espace absolu.*

LORSQUE, par la pensée, nous éliminons de l'univers actuel tous les êtres matériels qu'il contient, il nous reste une image plus ou moins vague de l'immense réceptacle dans lequel les corps se trouvent localisés. Il nous semble même que ce réceptacle possède encore toutes les propriétés dont il paraissait jouir avant la disparition de son contenu.

Nous y découvrons, d'abord, la triple dimension que nous offrait tantôt le monde réel.

De plus, libre à nous de reculer les horizons mobiles où s'arrête momentanément notre imagination ; nous sentons que, malgré tous nos efforts, nous nous retrouverons toujours devant un au-delà incommensurable, illimité.

Enfin, pour être rentrés dans le néant, les corps n'ont point cependant entraîné avec eux le théâtre de leurs évolutions. Celui-ci continue de s'offrir à nous avec la même immobilité.

Réceptacle universel de la matière, antérieur, au moins logiquement, à l'existence des corps, capable de survivre à

leur disparition, immobile, exempt de tout changement, illimité en extension, voilà bien les caractères dont se revêt à nos yeux cette immense capacité.

Cette représentation a donné lieu à la célèbre théorie de l'*espace absolu.*

Pour tous les adeptes de cette opinion, l'espace, dont nous venons de décrire les propriétés, doit être posé comme une réalité subsistant d'elle-même, douée d'un être propre, dominant la matière qu'elle abrite sans en partager les vicissitudes.

7. — *Partisans de ce système.*

De toutes les théories sur la nature de l'espace, celle-ci est la plus ancienne. On peut même affirmer qu'elle est apparue à l'aurore du mouvement philosophique. En cela, rien d'étonnant ; l'histoire de la philosophie nous l'apprend, l'homme a étudié la nature avant de s'étudier lui-même, il a cédé spontanément à l'attirance naturelle du monde externe avant de scruter son monde interne, ce qui exige plus de réflexion et, partant, plus d'effort. En un mot, la cosmologie a précédé la psychologie.

Mais ce qui semble plus étonnant, c'est que malgré les vingt-cinq siècles qui nous séparent de son origine, jamais cette théorie n'a disparu du monde philosophique. « Aux époques les plus diverses, écrit Duhem, de très grands esprits l'ont professée (1). » Seulement, elle a revêtu, au cours des siècles, des formes diverses où souvent se manifeste l'influence des convictions religieuses de ses partisans.

Ainsi, chez les anciens atomistes (2), Leucippe, Démocrite, Lucrèce, Epicure qui, tous, étaient des matérialistes décidés, l'espace absolu est toujours considéré comme un être néces-

(1) DUHEM, *Le système du monde,* tome I, p. 34. Paris, Hermann, 1913.
(2) ARISTOTELIS, *Opera omnia,* éd. Didot, t. II, p. 474.

saire, incréé, éternel. D'après Duhem, cette doctrine qui loge les corps pleins dans un espace vide doué d'une réalité égale à celle des corps qu'il contient, aurait été enseignée par toute l'école atomistique [1].

Platon lui-même, dans le *Timée,* semble s'inspirer de la doctrine de Démocrite. Pour lui aussi, la scène où se joue le drame cosmogonique, l'abîme immense et béant dans lequel les formes vont s'ordonner, possèdent une existence propre, irréductible et éternelle [2].

Au XVIIe siècle, Gassendi, le restaurateur de l'atomisme hellénique, défend avec enthousiasme la vieille doctrine de l'espace absolu, mais sous l'empire de ses idées philosophiques il la corrige en plusieurs points. Il se refuse notamment à attribuer à l'espace un caractère d'absolue nécessité pour y voir seulement le produit d'une création divine. De même, il la dote d'une réalité qui ne rentre dans aucune des catégories de l'être et partant ne répond à aucun de nos concepts. En un mot, d'après Gassendi, bien que réel, l'être spatial n'est ni substantiel, ni accidentel [3].

Croyant découvrir dans les propriétés de l'espace absolu les caractères du divin, Spinosa n'hésite pas à le diviniser : « Cette étendue subsistante, dit-il, à triple dimension, partout la même, réfractaire à toute division, et positivement infinie, ne peut être qu'un attribut de Dieu [4]. »

Les physiciens spiritualistes Newton et Clarke [5], le théo-

---

(1) DUHEM, *Le système du monde,* tome I, p. 35. Paris, Hermann, 1913.

(2) PLATON, *Œuvres complètes, le Timée,* tome VI, pp. 220 et suivantes. Paris, Charpentier. — Cf. RIVAUX, *Le problème du devenir,* pp. 308-315. Paris, Alcan, 1906.

(3) GASSENDI, *Physicorum,* sect. I. Lib. II, c. I — WIESSNER, *Das Atom oder Kraftelement der Richtung,* Leipzig, 1873.

(4) SPINOSA, *Ethica,* p. I, prop. 15. Scholium, Amstelodami, Elzevirius, 1664.

(5) JANET, *Œuvres philosophiques de Leibniz,* tome II, pp. 643-647 et passim.

logien Fénelon (1) voient dans l'immensité de l'espace absolu une expression de l'immensité divine : « L'espace, écrit Clarke, est immense, immuable, éternel..., il est toujours et sans variation l'immensité d'un être immense qui ne cesse jamais d'être le même, une propriété ou une suite de l'existence d'un être infini et éternel. »

Sans l'élever toutefois à la hauteur d'une divinité, le physicien Euler y souscrit comme à un postulat nécessaire pour l'interprétation du mouvement absolu (2).

Selon Royer-Collard, l'espace est un être distinct de la matière, de Dieu et de l'esprit.

« L'espace, écrit-il, est conçu comme éternel et indestructible. C'est une notion nécessaire qui nous impose une croyance absolue... Il ne faut confondre l'espace ni avec l'ordre et la situation des corps, ainsi que l'a fait Leibniz, ni le regarder comme un attribut de Dieu, suivant l'exemple de Clarke. Si l'espace était un attribut de Dieu, aucune pensée humaine ne les aurait séparés, et l'esprit passerait de l'un à l'autre comme il passe de la modification à la substance. L'espace est distinct du corps et de Dieu ; il est aussi distinct de notre esprit, et il existe en lui-même.

« Comme la notion d'une durée limitée nous suggère la notion de temps, c'est-à-dire d'une durée sans borne, qui n'a pu commencer et qui ne pourrait finir, de même la notion d'une étendue illimitée nous suggère la notion d'espace, c'est-à-dire d'une étendue infinie et nécessaire, qui demeure immobile tandis que les corps s'y meuvent en tous sens (3). »

Telles furent aussi les idées cosmologiques de deux physi-

---

(1) FÉNELON, *Traité de l'existence de Dieu*, art. IV. *Immensité de Dieu*, pp. 237 et suivantes. Tours, Cattin, 1877.

(2) EULER, *Theoria motus corporum solidorum*, c. II, pp. 30 et suivantes. Paris, Courcier, 2 vol., 1812.

(3) ROYER-COLLARD, *Fragments de Royer-Collard*. (Œuvres de Reid, traduites par Jouffroy, t. IV, p. 441.)

ciens de marque, admirateurs de Newton, à savoir, Poinsot (1) et Neumann (2).

Malgré certaines hésitations que lui suggère l'idée de substance, Locke se déclare ouvertement sympathique à la théorie de l'espace absolu (3).

Le physiologiste De Cyon semble partager la même opinion. Après s'être demandé si les trois directions de l'espace perçues par le toucher correspondent à trois dimensions de l'espace externe, ou si ces dimensions ne sont que des propriétés des corps solides, l'auteur ajoute : « La structure anatomique des canaux semi-circulaires de l'oreille interne et leur position réciproque semblent indiquer réellement dans cet organe des sens une certaine concordance entre la nature de nos perceptions et les propriétés de la « chose en soi » (4).

Dans les temps modernes, la théorie de l'espace absolu compte encore, outre De Cyon, de nombreux partisans.

A citer notamment : Lodge (5), Basset (6), Painlevé (7), Andrade (8), Flammarion (9), Anspach (10), Zöllner (11)

---

(1) Poinsot, *Théorie nouvelle de la rotation des corps*, p. 51. Paris, 1852.

(2) Neumann, *Ueber die Principien der Galilei- Newton'schen Theorie*, Leipzig, 1870.

(3) Locke, *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, liv. II, c. 12, nos 3-11. Amsterdam, 1729.

(4) De Cyon, *Les bases naturelles de la géométrie d'Euclide* (Revue philosophique, juillet-décembre, 1901).

(5) Lodge (Nature, vol. 77, 1894).

(6) Basset (Nature, vol. 77, 1894).

(7) Painlevé, *Les axiomes de la mécanique et le principe de causalité* (Bulletin de la Société française de philosophie, pp. 27 et suiv., 1905).

(8) Andrade, *Les idées directrices de la mécanique* (Revue philosophique, 1898, p. 400).

(9) Flammarion, *Le mouvement de la terre et la théorie du mouvement absolu* (Bulletin de la Société astronomique de France, août 1903).

(10) Anspach, *La terre tourne-t-elle?* (Revue de l'Université de Bruxelles, novembre et décembre 1903).

(11) Zöllner, *Vergl. Wissenschaftliche Abhandlung*, II B., 2. Abtheilung, Zur Metaphysik des Raumes S. 904.

et d'autres savants qui, malgré la diversité de leurs théories spatiales, s'accordent cependant à attribuer à l'espace une existence absolue. Appartiennent à ce dernier groupe, les mathématiciens Gauss et Riemann, le physicien Helmholtz, les psychophysiciens Fechner et Weber (1).

Enfin, pour terminer cet aperçu général, signalons encore une monographie récente, entièrement consacrée à la défense de l'espace absolu. Si nous croyons devoir la mentionner, ce n'est certes pas à raison de sa valeur intrinsèque, mais uniquement à cause de l'enthousiasme et des convictions profondes dont témoigne l'auteur.

« Je ne comprends même pas, écrit M. Müller, comment il est possible de croire à l'objectivité du monde réel externe, et de douter à la fois de ce fait. Tous ceux qui étudient l'astronomie sans préjugés, sans se laisser hypnotiser par les opinions d'école, partageront sûrement mon avis. Aussi, tous les astronomes que j'ai interrogés affirment ne pouvoir se faire une autre conception de l'espace. Plusieurs même croient découvrir dans l'opinion contraire qui réduit l'espace à une pure possibilité de corps étendus, une preuve pérempoire que les hypothèses fantaisistes et humoristiques sont encore de mise en philosophie (2). »

8. — *Examen critique de cette théorie.*

Parmi les tenants de l'espace absolu, il en est qui ont donné à leurs systèmes une physionomie tellement spéciale que, pour bien la comprendre, ou du moins pour soumettre à une critique plus appropriée les arguments dont ils se réclament, il est indispensable d'en faire un exposé plus large, ou même

(1) Ch. Schneid, *Die philosophische Lehre von Zeit und Raum*, S. 56. Mainz, Kirchheim, 1886.

(2) Müller, *Das Problem des absolutes Raumes*, Braunschweig, Vieweg, 1911. — *Zur Analysis des Raumes* (Philosophisches Jahrbuch, 1903, s. 50).

de les rattacher à la conception cosmologique dont ils sont une partie intégrante. Telles sont les théories de Newton, Fénelon et Spinosa, qui font confiner l'espace aux propriétés de l'être divin. Pour ce motif, nous les classerons, sous une rubrique particulière, parmi les systèmes à physionomie propre.

Quant aux autres systèmes, où se retrouve, à côté de certaines divergences secondaires, la même conception fondamentale de l'espace absolu, nous tâcherons d'en découvrir d'abord l'origine psychologique, puis nous examinerons les principaux faits invoqués en leur faveur, comme aussi les correctifs que certains philosophes modernes ont apportés aux vues anciennes trop manifestement inadmissibles.

9. — *Origine psychologique de l'espace absolu entendu au sens ordinaire du mot.*

Lorsque l'on soumet à l'analyse philosophique le contenu de cette représentation spatiale, il est aisé de saisir sur le vif, et le caractère chimérique du système auquel elle a donné lieu, et la raison de l'exceptionnel crédit que lui accordent encore de nos jours tant d'hommes de science.

En fait, l'espace absolu est un produit hybride dû à la collaboration simultanée de l'intelligence et de l'imagination.

Nos sens nous mettent constamment en relation avec des espaces concrets et individuels, des étendues et des distances déterminées. Notre intelligence dont la spécialité est d'abstraire et d'universaliser, élimine du champ de sa perception tout ce qui peut différencier ces espaces individuels pour n'en retenir qu'une seule note essentielle, commune à tous, la note d'étendue ou de distance. Ainsi vidé de toutes les propriétés qui caractérisent son état concret, ce type abstrait et idéalisé est apte à nous représenter, dans leur note fondamentale, tous les espaces, toutes les distances, quelles que soient

leurs dimensions ou leurs grandeurs. Grâce à ce travail éliminatoire, il se forme donc en nous une représentation idéale où l'espace jouit d'une véritable unité, où il se montre indéfiniment extensible dans toutes les directions, et indépendant de la matière.

Il est clair que cet espace idéal, fruit ou résultat d'une abstraction intellectuelle, ne peut avoir d'existence que dans l'esprit qui le conçoit. Aussi, si cette idée sèche, décolorée, dépouillée de toutes les nuances que lui confère l'existence concrète, devait persister en nous à l'état d'isolement, nul ne songerait à la transformer en un être réel, entièrement extérieur à nous, présidant aux évolutions de la matière. Mais l'homme ne pense jamais sans image, nous dit la psychologie. Tandis que s'élabore en notre esprit le concept d'espace idéal, l'imagination qui, elle, ne peut s'alimenter que de concret et d'individuel, tend, sous cette idée naissante, une image d'étendue individualisée, présentant toutes les apparences du réel. En même temps, poussée par une tendance naturelle à suivre l'intelligence dans son travail d'idéalisation, notre imagination refoule à des distances de plus en plus considérables les limites de cette image afin de les rapprocher des horizons toujours fugitifs de l'étendue abstraite indéfiniment extensible.

Ainsi se réalise, peu à peu, une compénétration très intime de l'espace idéal et d'une étendue concrète, compénétration dont le résultat indivis nous offre tout à la fois, d'une part, les propriétés caractéristiques de l'espace idéalisé, savoir, l'unité, l'infinité, l'indépendance à l'égard de la matière, et d'autre part, l'aspect objectif que semble lui conférer l'étendue concrète.

De là l'illusion de l'espace absolu, illusion d'autant plus naturelle et tenace, qu'on ne peut la dissiper qu'en dissociant deux représentations presque nécessairement associées, l'une d'ordre mental, l'autre d'ordre imaginaire.

10. — *L'espace absolu est incompatible avec la matière.*

Le seul rôle que l'on puisse attribuer à l'espace absolu est de constituer le réceptacle universel des êtres corporels. En fait, telle est bien la mission que lui assignent de nombreux auteurs anciens et modernes, telle est la raison qu'ils nous donnent de son existence. Et comme on ne saurait le concevoir sans étendue, tous le dotent de cette propriété essentielle.

Or, n'est-ce pas un fait d'expérience que l'espace est pénétrable par la matière cosmique, que jamais il ne se refuse à se laisser occuper par les corps ? Cependant, s'il est lui-même doué d'extension réelle, s'il n'est aucune place, aucun lieu qu'il ne remplît de sa propre substance, comment peut-il coexister avec les masses matérielles ? Que l'étendue appartienne à l'espace absolu, ou qu'elle soit une propriété des corps, elle demeure toujours de l'étendue. Dès lors, ne doit-elle pas tomber sous l'application de la loi de l'impénétrabilité qui ne tolère point dans la même portion d'espace la présence simultanée de deux êtres étendus ?

Loin donc d'être pour la matière le théâtre immobile de ses évolutions, l'espace absolu la bannirait de son sein et se réserverait toute la place pour lui-même.

Pour éviter ces conséquences, veut-on, avec M. Müller [1], le dépouiller de son étendue et de ses dimensions, on en fait du même coup un être absolument inutile, une réalité fantaisiste qui n'a plus même le privilège de compter parmi les créations imaginaires. Au surplus, cette conception dynamique qui confond l'espace avec les êtres qui le remplissent sera plus tard l'objet d'une discussion approfondie.

D'ailleurs, supposé que par une dérogation aux lois de la physique l'étendue spatiale jouisse d'une perméabilité par-

---

[1] MÜLLER, *Zur Analyis des Raumes* (Philosophisches Jahrbuch, 1903).

faite, et puisse, à ce titre, jouer le rôle de réceptacle de la matière, on se demanderait encore et avec raison pourquoi les corps en dépendent comme d'une condition naturelle d'existence, tandis qu'elle-même serait soustraite à cette nécessité. Prétendre que toute étendue réelle présuppose un réceptacle réel, revient à multiplier à l'infini les espaces absolus, puisque chacun de ceux-ci en réclame un autre, à raison même de son étendue.

11. — *Objection.*

A douer l'espace d'une subsistance indépendante de la matière, on se heurte à des difficultés inextricables. Mais l'opposition qu'on a coutume d'établir entre la substance et l'accident, est-elle si radicale qu'elle exclue fatalement la possibilité d'une réalité intermédiaire ?

Ainsi raisonne Gassendi qui cherche à sauvegarder l'existence de l'espace absolu sans lui accorder cependant ni être substantiel ni être accidentel (1).

A plusieurs reprises, Locke paraît aussi émettre le même doute. Si l'on me demande, dit-il, si l'espace libéré de tout corps est une substance ou un accident, je répondrai sans hésiter que je n'en sais rien, et je n'aurai point honte d'avouer mon ignorance jusqu'à ce que les auteurs de la question me donnent une idée claire et distincte de ce qu'on nomme la substance (2).

Examinons ce subterfuge : N'y a-t-il pas d'intermédiaire entre la réalité substantielle et la réalité accidentelle ?

Considérée sous son aspect positif, la substance nous présente incontestablement des degrés divers de perfection. L'être divin porte en lui la raison de sa nécessaire subsistance. Les

(1) GASSENDI, *Physicorum*. Sect. I. Lib. II. C. 1.

(2) LOCKE, *Essai philosophique sur l'entendement humain*, liv. II, c. 12, nos 3-11. Amsterdam, 1729.

esprits purs, au contraire, ont reçu leur être; ils sont donc essentiellement contingents, mais ils subsistent dans la simplicité de leur essence. L'âme humaine, capable de subsister isolément, sans la matière, ne réunit néanmoins toutes les conditions imposées à sa vie normale qu'en communiquant son existence propre au corps qu'elle anime. Les corps, eux, marqués d'une imperfection plus grande, ont besoin, pour exister, de l'étroite union de leurs éléments constitutifs, matière et forme, en sorte que la perfection substantielle ne peut, en aucun cas, appartenir exclusivement à l'un des deux.

Sous cet aspect positif, il y a donc lieu de distinguer dans la substance des degrés multiples.

Mais qu'importe cette hiérarchie des substances dans la question qui nous intéresse actuellement ? Que l'espace absolu occupe le dernier degré de l'échelle des êtres, ou même un degré non encore catalogué, il reste vrai que s'il possède une existence indépendante, il rentre dans la catégorie des substances, comme inversement il ne peut s'appeler substance sans jouir d'une existence propre.

Envisagée, au contraire, d'un point de vue négatif, la substance, quelle que soit d'ailleurs sa perfection ou son imperfection, exclut, de toute nécessité, l'adhérence naturelle à un sujet présupposé, car nous réservons le nom d'accident, d'affection, de mode ou de qualité, à l'ensemble des réalités qui s'attachent à un sujet déjà subsistant de lui-même.

Or, ainsi conçue, l'opposition entre la substance et l'accident est radicale. Entre réunir en soi les conditions nécessaires d'existence ou ne pas les réunir, devoir s'attacher à un sujet d'inhérence ou en être indépendant, il n'y a plus d'intermédiaire possible.

Quoi qu'en pensent Locke et Gassendi, l'espace absolu est donc un être qui jouit de la pleine possession de lui-même, ou bien une réalité accidentelle, exclusive de tout caractère absolu. S'il y a des obscurités, ce n'est point dans le concept

de substance qu'il faut les placer, mais dans les essais de justification d'une opinion injustifiable.

12. — *Arguments invoqués en faveur de la théorie. Premier argument tiré du mouvement absolu.*

Supposons, dit-on, que le Créateur anéantisse l'univers, à l'exception d'un seul corps, et communique ensuite à cet être solitaire une impulsion mécanique. Ce corps se mouvra comme il le ferait dans notre monde actuel. Or, se mouvoir, c'est abandonner une position, une place, pour en occuper une autre ; c'est parcourir un espace. Le lieu, la position, la place que le corps abandonne, sont donc une réalité distincte et indépendante du mobile lui-même.

Cet argument, qui paraît avoir exercé une influence considérable sur Newton, Euler (1) et sur de nombreux philosophes du haut moyen âge, jouit encore d'un grand crédit auprès des savants modernes partisans de l'espace absolu, notamment Anspach (2), Flammarion (3), Delbet (4), Neumann (5).

13. — *Critique de cet argument :*

1° *Le mouvement absolu est possible; il conditionne même le mouvement relatif.*

La grande majorité des physiciens modernes opposent à

(1) EULER, *Theoria motus corporum solidorum*, c. 2. Paris, Courcier, 1812. — *Réflexions sur l'espace et le temps* (Histoire de l'Académie royale des Sciences et Belles-lettres de Berlin), t. IV, pp. 324-333, 1750.

(2) ANSPACH, *La Terre tourne-t-elle?* (Revue de l'Université de Bruxelles, novembre et décembre 1903).

(3) FLAMMARION, *Le mouvement de la terre et la théorie du mouvement absolu* (Bulletin de la Société astronomique de France, août 1903).

(4) DELBET, *La science et la réalité*, p. 136. Paris, Flammarion, 1913.

(5) NEUMANN, *Die Principien der Galilei- Newton'schen Theorie*, s. 27. Leipzig, 1870.

l'argument précité une fin de non-recevoir en niant simplement la possibilité du mouvement absolu.

Cette attitude scientifique nous paraît injustifiée. A notre avis, l'étude des phénomènes nous fournit des preuves péremptoires, non seulement de la possibilité mais de l'existence même de ce mouvement. Bien plus, elle nous montre que jamais il ne se produit dans l'univers un mouvement relatif qui n'ait pour fondement un mouvement absolu.

Reprenons l'hypothèse de Newton et d'Euler, ou plutôt, supposons que l'univers soit réduit à deux corps seulement, distants l'un de l'autre, séparés par le vide absolu.

Le Créateur communique une impulsion mécanique à l'un de ces corps, par exemple au corps A. La distance entre les deux masses matérielles varie, elle s'accroît ou diminue, peu importe. De l'avis de tous, même des relativistes les plus décidés, il se produit un mouvement relatif, un changement réel de distance.

Où se trouve la cause physique de ce changement ?

Puisque nous admettons une variation réelle, il faut bien qu'une cause soit intervenue. Celle-ci ne peut se trouver que dans le corps A, car lui seul a reçu l'impulsion mécanique.

Mais une cause qui agit amène nécessairement à l'existence une réalité concrète. Agir et ne rien produire est un non-sens. Où se trouve l'effet physique réalisé par cette cause ?

Cet effet réside dans le même corps A, et pas ailleurs. D'abord, par hypothèse, le Créateur n'a exercé aucune influence sur le corps B. De plus, le corps B n'a pu éprouver le contre-coup des modifications subies par son congénère puisqu'il en est séparé par le vide absolu, et que l'action à distance est impossible, au moins physiquement.

Cela étant, que le Créateur supprime maintenant le corps B, sans modifier d'aucune manière le corps A. Pourquoi donc ce mobile solitaire cesserait-il de se mouvoir dans l'immensité du vide qui l'entoure ?

Ne conserve-t-il pas l'impulsion qui fut la cause du mouvement, impulsion dont lui seul fut le dépositaire ?

N'est-il pas actuellement, comme il l'était avant la disparition de son congénère, le sujet récepteur du changement réel et physique produit par cette impulsion ? Complètement indépendant du corps *B* lorsqu'il existait, pourquoi ce changement ou cet effet physique deviendrait-il dépendant de ce même corps disparu ?

Enfin, quel obstacle pourrait entraver les évolutions pacifiques de ce mobile solitaire lancé dans le vide absolu ?

Soit, dira-t-on, mais si ce corps est unique, comment constater l'existence de son mouvement, et surtout, comment le mesurer ?

D'accord, à défaut d'un point de repère qui nous permette de fixer le point de départ et d'arrivée du mobile, la *constatation* et la *mesure* du mouvement sont impossibles, pour le motif que toutes nos mesures sont nécessairement relatives. Mais cette impuissance qui provient exclusivement du caractère spécial de nos moyens de contrôle et de mensuration, ne diminue en rien la *réalité* de la chose à contrôler et à mesurer, savoir : le mouvement absolu. Et c'est tout juste pour avoir confondu ces deux points de vue distincts que la conception purement relativiste du mouvement est indéfendable.

A propos d'une hypothèse analogue à la nôtre, imaginée par Neumann pour démontrer la possibilité du mouvement absolu, M. Mach se contente de répondre : « Il me semble, dit-il, que l'on n'a rien gagné si, pour éviter une contradiction, on fait une hypothèse qui est, en soi, dépourvue de sens [1]. »

Certes, au lieu de pareille réplique, l'illustre physicien eût été mieux inspiré s'il avait indiqué, soit les contradictions internes de l'hypothèse, soit les principes de physique ou de métaphysique qui la rendent inadmissible. Mais à semblable

(1) Mach, *La mécanique*, p. 490. Paris, Hermann, 1904.

besogne il eût perdu son temps. L'hypothèse, en effet, est très intelligible, remarquable même de simplicité, et nul jusqu'ici n'a pu mettre sérieusement en doute sa possibilité. En fait, un seul grief lui est imputable, celui d'être très encombrante pour les relativistes outrés.

14. — 2° *L'existence du mouvement absolu ne prouve point l'existence de l'espace absolu.*

Le mouvement absolu est donc possible, ou plutôt, il existe partout dans la nature où se révèle un mouvement relatif; celui-ci n'est même jamais que la conséquence de l'autre.

Dès lors, ne faut-il pas souscrire à l'hypothèse newtonienne de l'espace absolu ?

Du point de vue historique, on ne peut contester que les deux théories, celles du mouvement absolu et de l'espace absolu, ont eu généralement les mêmes destinées et que la conception absolutiste du mouvement a conduit d'ordinaire à la conception absolutiste de l'espace.

Cependant ce serait une erreur de croire que ces deux théories se commandent. Et en effet, replaçons-nous un instant dans l'hypothèse exposée plus haut. D'où vient l'aptitude à se mouvoir que possède le corps solitaire ? Uniquement de l'impulsion motrice dont ce corps est dépositaire. Que l'espace qui l'entoure soit réel ou purement imaginaire, l'impulsion communiquée qui est la cause du mouvement, demeurera inchangée. En un mot, la cause réelle du mouvement est indépendante de la nature du milieu.

Quant à l'exercice de ce pouvoir moteur, il n'est pas davantage conditionné par l'espace absolu. Il en est même si peu tributaire, que l'absence de tout corps, de toute réalité quelconque, en un mot le vide absolu est le milieu le plus favorable que le mobile puisse rencontrer pour le déploiement de son énergie motrice.

A tous égards, la supposition d'un milieu réel, préexistant, est par conséquent une superfétation.

15. — *Deuxième argument tiré de la réalité des distances.*

Admettons, dit M. Müller, que cet univers soit réellement limité. Rien ne nous empêche de supposer que bien au delà des dernières couches d'éther où finit notre monde, se trouve un autre univers avec lequel nous n'ayons aucune relation. Entre ces deux mondes placés à grande distance l'un de l'autre, qu'y a-t-il ? L'espace, dit-on, ou la possibilité d'y intercaler des êtres étendus. Mais le possible n'a d'existence que dans la pensée ou les choses réelles. Or par hypothèse, il n'y a dans l'intervalle supposé, ni corps, ni pensées. Il reste donc à douer d'existence le pur néant; ce qui est une absurdité.

Ou bien, il existe quelque chose dans le milieu qui sépare les corps, ou bien il n'existe rien. Nul n'oserait défendre cette seconde supposition. Si l'on admet la première, il faut choisir entre deux alternatives : ou regarder l'espace comme une détermination, une affection de la matière — hypothèse condamnée par tous les philosophes dignes de ce nom — ou bien lui attribuer un être substantiel, indépendant (1).

16. — *Critique de cet argument.*

Toute cette argumentation peut se résumer en deux mots : « la distance n'est cependant pas le néant ». Proposition équivoque d'où sont nés beaucoup de malentendus.

Pour qu'il y ait distance entre deux corps, il suffit qu'en passant de l'un à l'autre nous cessions, à un moment donné, de rencontrer la réalité de l'un et de l'autre de ces corps. Peu importe donc que ces deux corps soient séparés par le vide

(1) Müller, *Zur Analysis des Raumes* (Philosophisches Jahrbuch, p. 51, 1903).

absolu ou par un milieu matériel, la distance conserve ses caractères essentiels et sa détermination objective aussi longtemps qu'on n'en déplace pas les termes. La raison en est que la distance ne consiste pas en une sorte d'entité mystérieuse suspendue entre deux points fixes, mais en une relation ou un rapport, et que tout rapport tient uniquement sa réalité de ses termes ou points d'appui. Dans l'hypothèse de deux mondes isolés et sans communication réciproque, la relation de distance sera donc réelle et d'une grandeur indépendante de nos moyens de mensuration, si ces mondes sont existants, même si l'on suppose entre eux le vide le plus radical.

Il faut donc ici se mettre en garde contre une double erreur : identifier la distance avec le néant, et de ce point de vue les protestations du philosophe allemand se justifient ; matérialiser la distance ou l'identifier avec un milieu matériel, continu, quelle qu'en soit d'ailleurs la nature, ce qui est justement l'erreur essentielle de l'opinion müllérienne.

A cette première conception erronée sur la nature de la distance, s'en ajoute une autre non moins fausse sur le rôle qu'il faudrait lui assigner.

A en croire les partisans de cette théorie, il semble que la distance a pour fonction naturelle de séparer les corps les uns des autres et de les maintenir dans leur situation respective, double rôle qui ne se conçoit pas en dehors de la conception réaliste de l'espace.

L'imagination du poète s'accommode peut-être de pareille interprétation, mais la métaphysique y répugne.

La distance, on vient de le voir, n'est ni une force répulsive, ni une cause de mouvement, mais une simple résultante des positions occupées par les masses matérielles. Voici deux corps situés dans l'espace. Parcourons le domaine réservé au premier. Si immédiatement au delà de ses limites extrêmes ne nous apparaît pas le département du second, nous dirons que les deux corps sont distants l'un de l'autre, qu'il y ait

entre eux un corps étranger ou qu'on n'y trouve aucune trace d'être corporel.

Ces deux individualités matérielles tiennent donc d'elles-mêmes leur position propre, et l'intervalle qui les sépare nous représente simplement une série de situations spatiales possibles où ne se rencontre ni l'une ni l'autre de ces individualités.

17. — *Troisième argument, tiré d'un fait psychologique.*

L'espace, dit-on, vidé de son contenu matériel, n'est rien. D'où vient cependant qu'après avoir éliminé par la pensée les myriades de créatures qui peuplent la terre et les cieux, nous nous trouvions encore en présence d'une capacité sans limite, qui s'impose à nous, avec le même cachet de grandeur, avec les mêmes apparences de réalité qu'avant l'anéantissement de son contenu ? Ni le néant, ni l'espace idéal ne sauraient rendre compte de ce fait indéniable.

Nous aurions mauvaise grâce de mettre en doute le témoignage de conscience invoqué par le philosophe allemand. Mais il suffit, croyons-nous, de le soumettre à l'analyse pour en découvrir l'origine purement psychologique.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, la vraie cause de ce fait doit être cherchée dans les rapports qui lient notre imagination à nos conceptions intellectuelles. Dans l'économie actuelle de notre activité mentale, toute pensée, si abstraite soit-elle, s'accompagne toujours d'une représentation imaginaire. Les deux phénomènes sont même si étroitement unis, qu'il nous faut un effort de réflexion pour les distinguer et en déterminer les traits spécifiques.

Cette loi se vérifie avec une rigueur toute spéciale dans le cas présent. Voulons-nous affranchir de toute matière notre représentation de l'univers, il nous reste dans l'esprit le concept d'un espace idéal, abstrait, illimité dans toutes les direc-

tions, homogène, et comme tel, indépendant des corps qu'il contenait. Mais aussitôt l'imagination substitue à la réalité absente une image vague, confuse, d'une réalité subtile, éthérée, étendue et en apparence concrète, où prend corps la représentation mentale. L'élément réel et objectif de l'espace, banni temporairement par l'intelligence, réapparaît, à notre insu, par le canal de notre puissance imaginative, sous une forme plus imprécise qui rend l'illusion plus captieuse.

18. — *Examen spécial de l'opinion de Locke. Exposé de sa théorie spatiale.*

Doit-on, comme l'ont fait plusieurs auteurs, ranger ce philosophe parmi les partisans du réalisme exagéré ?

Ce problème est spécialement délicat.

A l'encontre des penseurs dont nous avons esquissé le système, Locke commence l'exposé de sa théorie par l'analyse des notions fragmentaires contenues dans l'idée d'espace [1].

L'espace, dit-il, est susceptible d'acceptions diverses. Si l'on ne considère que la longueur intercalée entre deux corps donnés, l'espace prend alors le nom de *distance*. Si l'on considère à la fois la triple dimension de l'intervalle, savoir : la longueur, la largeur et l'épaisseur, l'espace s'appelle une *capacité*. Quant à l'étendue, elle est un terme élastique applicable à toutes les acceptions de la notion spatiale.

A la suite d'Aristote, Locke nous donne aussi une excellente définition du lieu externe. Il l'appelle : une relation de distance entre un être corporel et le milieu qui l'entoure. Puis, d'accord avec son devancier, il en conclut que l'univers n'est pas dans un lieu. En effet, ajoute-t-il, l'univers ne peut être contenu dans un réceptacle s'il n'existe rien au delà de ses limites

---

(1) LOCKE, *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, liv. II, c. 12, nos 3-11. Amsterdam, 1729.

réelles. Tout corps, il est vrai, occupe un certain espace, et de ce point de vue, il est permis d'affirmer que l'ensemble des êtres corporels se trouve dans un lieu. Mais ce terme revêt alors un sens dérivé et impropre.

Parmi les philosophes anglais, nul peut-être n'a fixé avec plus de précision et de méthode la distinction profonde qu'il faut établir entre le corps d'une part, l'étendue et l'espace de l'autre. Pour Locke, ces notions sont absolument irréductibles entre elles; il suffit même pour s'en convaincre d'en étudier les propriétés respectives les plus saillantes. L'étendue, dit-il, n'implique ni la solidité ni la résistance au mouvement. Or, ce sont là deux caractères distinctifs du corps.

Les parties de l'espace pur sont inséparables l'une de l'autre, rien n'est capable de briser leur parfaite continuité; de plus, parce qu'indivisibles, elles jouissent d'une complète immobilité. Au contraire, le corps est essentiellement doué de mobilité et le mouvement naturel qui l'anime suppose la séparabilité de ses parties intégrantes [1].

Après avoir mis en relief les données du problème, l'auteur se demande quelle est la nature de l'espace [2].

Cette question, il en fait lui-même l'aveu, lui paraît très embarrassante, parce qu'aucune des raisons invoquées contre l'existence indépendante de l'espace n'en établit l'impossibilité d'une manière péremptoire.

Sans doute, l'étendue est une propriété de la matière; mais la définition qu'on en donne ne prouve nullement qu'il ne peut y avoir d'espace sans corps. On définit l'étendue : une réalité composée de parties soumises à un ordre d'extraposition mutuelle, ce qui revient à dire que l'étendue consiste en parties étendues. Pareille formule ne jette aucune lumière sur cette notion mystérieuse. Or, il nous est indispensable d'en connaître la nature pour résoudre le problème de l'espace.

---

(1) Locke, *Ouv. cit.*, liv. II, c. 13, nos 11 et suiv.

(2) Locke, *Ouv. cit.*, liv. II, c. 13, nos 15 et suiv.

En second lieu, la classification des êtres en corps et en esprit n'établit pas davantage l'identification de l'espace et du corps. Qui nous dit qu'il n'existe point une catégorie d'êtres intermédiaires entre les corps privés de pensée et les esprits pensants privés d'étendue ?

L'idée de substance lui paraît aussi bien vague. Aussi, se refuse-t-il à répondre à la question de savoir si l'espace est une substance ou un accident. Et il ajoute : La notion de substance ne s'applique-t-elle pas à Dieu, aux esprits et aux corps, c'est-à-dire à trois catégories d'êtres qui n'ont, d'évidence, rien de commun dans leur caractère substantiel ?

Si le mot substance se prend déjà en trois sens différents, pourquoi nous serait-il interdit d'en ajouter un quatrième ?

19. — *Critique de cette théorie.*

A s'en tenir aux définitions de la distance et du lieu, à la distinction réelle entre le corps, l'étendue et l'espace, le système de Locke semble irréprochable. Il répond si bien aux idées qu'éveillent en nous ces diverses réalités qu'on n'éprouve aucune difficulté à y souscrire.

Mais il est regrettable que l'auteur ait accordé ses préférences, sans toutefois trancher la question d'une manière catégorique, à l'hypothèse ultraréaliste de la substantialisation de l'espace. Bien qu'original et habile, son plaidoyer ne saurait voiler les points faibles de la cause.

Tous en conviennent, la notion d'étendue enveloppe certaines obscurités. Elle a provoqué au cours des siècles de longs débats qui n'ont rien perdu de leur actualité. Il serait cependant exagéré d'en conclure que cette qualité de la matière nous est totalement inconnue.

Une première propriété incontestable de l'étendue est sa divisibilité. Une expérience constante et universelle nous prouve que partout où on la rencontre, elle se laisse fraction-

ner en parties distinctes et même séparables, à moins que ces parties ne soient réduites à des particules infinitésimales qui n'offrent plus de prise à nos moyens d'action ordinaires. Or, cette propriété nous interdit d'identifier l'étendue avec l'espace qui, lui, malgré son immensité, ne se prête pas de lui-même à une division *réelle*.

En second lieu, l'étendue a toujours été considérée, et avec raison, comme une modalité de la matière.

Parmi toutes les qualités du corps, nulle n'en révèle plus sûrement l'existence, nulle n'en constitue une efflorescence plus naturelle. L'induction scientifique a tellement bien établi l'indissoluble union de ces deux réalités, étendue et matière, que certains philosophes, notamment Descartes, ont cru pouvoir les identifier. Pourquoi donc l'espace, s'il est réellement doué d'extension, constituerait-il une exception à cette loi universelle ? Pourquoi ne serait-il pas un corps analogue à ceux qui nous entourent ? Les exceptions aux règles ou aux lois physiques ne sont admises que sur preuve péremptoire. Où sont donc les preuves ?

Enfin, dernier fait, dans tous les phénomènes chimiques, physiques et mécaniques, l'étendue se montre imperméable à l'étendue : deux réalités étendues s'excluent du même lieu. L'espace, au contraire, est essentiellement perméable à la matière. Le douer d'une étendue réelle que nul n'a jamais constatée, qu'aucune expérimentation ne permet d'atteindre, et refuser en même temps à cette étendue hypothétique une propriété dont jouit, sans exception, toute étendue actuellement connue, savoir l'impénétrabilité, est-ce logique ? Ou plutôt, n'est-ce pas l'arbitraire substitué au langage des faits ?

Dans le but de réserver une place, dans l'échelle des êtres, à l'espace absolu, Locke met en doute la valeur de la classification des êtres en deux grandes catégories : les esprits et

les corps étendus [1]. Il ouvrait ainsi, à son insu peut-être, la voie au dynamisme qui prétend conserver à la matière son être intégral, en la dépouillant néanmoins de l'étendue réelle.

Nous aurons plus tard l'occasion de discuter à fond cette conception dynamique de l'espace. Quoi qu'il en soit, l'hypothèse d'éléments simples, inétendus, fût-elle admise, on contredirait encore au langage scientifique et vulgaire en considérant l'espace comme constitué de pareils éléments. Ceux-ci, en effet, ne réclameraient-ils pas une place appropriée dans l'espace tout aussi bien que nos corps étendus ? Admettez, par exemple, dans tous les intervalles interatomiques et interplanétaires, même dans le vide ultra-mondain, l'existence d'un éther impondérable, inétendu ; dotez-le avec la physique moderne d'une constitution électronique, croirez-vous pouvoir le confondre avec l'espace lui-même ? Assurément non. Pour le savant comme pour l'homme du peuple, l'espace resterait encore le milieu présupposé, et l'éther le contenu qui s'y abrite. D'ailleurs, le distinguer de l'éther et lui attribuer un être simple, inétendu ou dynamique, revient à créer une entité dont aucun phénomène naturel ne laisse soupçonner l'existence.

ARTICLE II.

L'Espace réel se confond avec l'immensité de Dieu

20. — *Partisans de ce système.*

A la théorie de l'espace absolu se rattachent un certain nombre de systèmes qui, d'une part, nous représentent

[1] M. MÜLLER soulève une difficulté analogue au sujet de l'idée de substance, mais il cherche à la résoudre en faisant appel à sa théorie spéciale de la connaissance. Cf. MÜLLER, *Das Problem des absolutes Raumes*, p. 88, Braunschweig, Vieweg und Sohn, 1911.

l'espace comme une réalité absolue, immobile, exempte de tout changement, infinie en extension, destinée enfin à servir de réceptacle universel à la matière, mais qui, d'autre part, se différencient les uns des autres par la diversité des relations qu'ils établissent entre la réalité spatiale absolue et les perfections de la divinité, notamment l'immensité, l'immutabilité, l'infinitude.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, la similitude des noms employés pour désigner les attributs de l'un et de l'autre a conduit plusieurs absolutistes à la divinisation réelle de l'espace.

Cette confusion de l'être spatial avec l'immensité divine, nous la retrouvons d'abord nettement formulée chez un philosophe français du nom de Clarke.

« L'espace, dit-il, n'est pas une substance, mais un attribut ; et si c'est un attribut d'un être nécessaire, il doit exister plus nécessairement que les substances elles-mêmes qui ne sont pas nécessaires...

« L'espace est immense, immuable et éternel... Il n'est pas une affection d'un ou de plusieurs corps ou même d'un être borné... Car, supposé qu'il n'y ait point de créature, l'ubiquité de Dieu ferait que l'espace serait précisément le même qu'à présent. »

Tous les corps de la nature ont donc leur réalité propre, leur subsistance individuelle. Effets médiats ou immédiats d'une cause supra-mondaine qui reste présente à toutes les œuvres sorties de ses mains, tous les êtres matériels sont contenus dans l'immensité divine ; celle-ci les entoure et les pénètre tout à la fois sans se confondre avec eux, sans subir aucun des changements dont le monde est le théâtre.

En un mot, indépendant de la matière et de ses attributs, « l'espace est toujours et sans variation l'immensité d'un être immense qui ne cesse jamais d'être le même ; une propriété

ou une suite de l'existence d'un être infini et éternel (1). »

Bien que la déification de l'espace ne se trouve nulle part aussi clairement exprimée que chez Clarke, il semble cependant que ce philosophe en ait emprunté l'idée aux écrits de Newton.

La doctrine du célèbre physicien-astronome peut se résumer dans les trois propositions suivantes :

1° « L'espace est vide et infini ; il est le contenant du monde des corps, lequel est fini, et ce monde le fait plein dans une certaine partie de lui-même ;

2° « L'espace est différencié par sa nature propre en toutes ses parties, c'est-à-dire qu'il y a en lui du haut et du bas, du droit et du gauche, de l'avant et de l'arrière, des directions, des distances plus ou moins grandes de partie à partie, etc. ;

3° « L'espace est le *sensorium* de Dieu, c'est-à-dire que c'est par l'espace que Dieu est présent au monde (2). »

Ce terme sensorium enveloppe une certaine équivoque, mais à en juger d'après la comparaison que Newton établit lui-même entre ce *sensorium* et les organes de la sensibilité, il paraît hors de doute que l'organe de Dieu n'est autre que son immensité, et que cette immensité même constitue le réceptacle de la matière.

Malgré la vigoureuse riposte dont elle fut l'objet de la part de Leibniz, la théorie spatiale de Clarke et de Newton exerça cependant une influence considérable sur l'esprit de Fénelon et de Malebranche.

Il serait peut-être téméraire de placer sans réserve l'évêque de Cambrai parmi les tenants convaincus du système ultra-réaliste. Il faut néanmoins reconnaître que dans le chapitre consacré à l'immensité divine, cet auteur emploie, au sujet de

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz,* par JANET, t. II, pp. 643-647 et passim.

(2) Cf. DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, nov. 1912), pp. 786-787.

l'espace, bon nombre d'expressions et de formules que n'auraient point désavouées les deux philosophes et savants précités.

« J'ai vu, écrit Fénelon, que mes idées sur l'essence des choses sont des degrés de l'être qui sont actuellement en Dieu et possibles en dehors de lui, parce qu'il peut les produire. L'étendue est donc en lui, et il ne peut la produire en dehors qu'à cause qu'elle est renfermée dans la plénitude de son être.

« D'où vient donc que je ne le nomme point étendu et corporel ?

« C'est qu'il y a une extrême différence entre attribuer à Dieu tout le positif de l'étendue, ou lui attribuer l'étendue avec une borne ou une négation. Qui met l'étendue sans bornes, change l'étendue en immensité ; qui met l'étendue avec une borne, fait la matière corporelle. »

Après avoir placé l'étendue dans l'être divin, Fénelon s'attache à montrer qu'à raison même de l'absence de toute limite, « elle se trouve en Dieu sans que Dieu soit figuré, capable de mouvement, divisible, impénétrable, et par conséquent palpable et mesurable (1). »

N'y a-t-il dans ces paroles qu'une hardiesse de langage ? N'y a-t-il pas plutôt un écho de la théorie newtonienne sur l'identification de l'étendue infinie avec l'immensité divine ? Cette dernière opinion nous paraît la vraie.

Quant à la théorie de Malebranche, elle ne diffère de celle de Fénelon qu'en des points très secondaires (2).

21. — *Origine de cette opinion.*

On s'est souvent demandé comment des hommes de science, familiarisés avec cette notion d'espace qui tient une place si

---

(1) FÉNELON, *Traité de l'existence et des attributs de Dieu*, art. IV, *Immensité de Dieu*, pp. 237 et suiv. Tours, Cattin, 1877.

(2) MALEBRANCHE, *Recherche de la vérité*, p. 200. Paris, Pralard, 1678.

importante dans les calculs de physique et d'astronomie, aient pu se laisser captiver par une théorie spatiale si étrangère à l'esprit scientifique. Qu'ils aient souscrit à l'hypothèse de l'espace absolu, qu'ils y aient même rapporté toute la mécanique, comme l'a fait Newton (1), rien de plus naturel; mais de là à diviniser l'espace, il y a de la marge.

Peut-être, — et l'histoire des joutes philosophiques auxquelles Clarke, Newton et Leibniz prirent une part si active semble l'indiquer, — peut-être faut-il rattacher l'origine de cette conception à une réminiscence défectueuse d'une doctrine théologique alors communément admise.

D'après les scolastiques, en effet, en Dieu se trouve le fondement de la possibilité de l'espace. Aucun être créé n'arrive à l'existence sans que Dieu soit présent à son origine. Bien plus, sans cette présence active et permanente du Créateur, toute créature rentrerait immédiatement dans le néant d'où elle est sortie.

Si donc les corps occupent une place proportionnée à leur extension réelle, c'est à la condition essentielle que Dieu exerce sur eux son action conservatrice et domine par son être même l'espace qu'ils occupent. L'immensité de Dieu apparaît ainsi comme la raison dernière de toute extension réelle et possible, de toutes les relations concrètes de distance auxquelles les corps donnent lieu par leurs situations respectives (2). Pour qui n'y prend garde, la confusion est facile.

Que Clarke notamment se soit inspiré de cette doctrine, le passage suivant de ses écrits semble bien le prouver :

« Dieu, dit-il, n'existe pas dans l'espace, ni dans le temps. Et lorsque nous disons que Dieu existe dans tout l'espace et dans tout le temps, nous voulons dire seulement qu'il est par-

---

(1) Cf. MACH, *La mécanique*, p. 489. Paris, Hermann, 1904.

(2) LESSIUS, *De perfectionibus moribusque divinis*, lib. II, c. 2, nos 10 et suivants.

tout et éternel, c'est-à-dire que l'espace infini et le temps infini sont des suites nécessaires de son existence [1]. »

22. — *L'infinité de l'espace est irréductible à l'immensité divine.*

Quoi qu'il en soit de cette opinion sur le fondement de l'espace, le grand tort de ces auteurs fut de rechercher dans un attribut de Dieu la réalité objective de la notion spatiale. Si l'immensité de l'espace présente certaines analogies lointaines avec l'immensité divine, un abîme n'en sépare pas moins ces deux notions.

Supposons un instant que tous les corps existants soient anéantis ; les relations actuelles de distance disparaîtront du même coup, et l'espace réel s'évanouira pour ne plus se survivre qu'à l'état idéal dans l'intelligence qui le conçoit.

En l'absence de tout être corporel, de quelle réalité peut-il être doué ? Eût-il même une nature corporelle, il disparaîtrait avec la matière que l'on suppose anéantie.

Lui accorde-t-on un être *sui generis* et transcendantal ?

Ni la raison ni l'expérience ne nous révèlent la présence dans le monde de pareille substance.

Au contraire, malgré la disparition totale de l'univers, l'immensité divine resterait identique à elle-même, parce que Dieu conserverait dans toute son intégralité cette perfection essentielle en vertu de laquelle il doit être présent à toute substance qui sort de ses mains créatrices.

Ainsi que le disait judicieusement Leibniz : « Sans les créatures, l'immensité et l'éternité de Dieu ne laisseraient pas de subsister, mais sans aucune dépendance ni des temps ni des lieux. S'il n'y avait point de créatures, il n'y aurait ni temps ni lieux, et par conséquent pas d'espace actuel.

---

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz*, par JANET, t. II, p. 686.

« L'immensité de Dieu est indépendante de l'espace comme l'éternité de Dieu est indépendante du temps. Elles portent seulement à l'égard de ces deux ordres de choses que Dieu serait présent et existant à toutes les créatures qui existeraient. »

En second lieu, l'idée d'espace implique essentiellement l'idée d'une étendue réelle ou possible, c'est-à-dire l'idée d'une propriété qui dissémine l'être corporel et en situe les parties les unes en dehors des autres, tandis que l'immensité divine est l'attribut d'un être simple qui se trouve présent avec la plénitude de son existence dans les moindres parties des corps et de l'espace qu'il domine.

Aussi le langage devient-il un répertoire d'expressions inintelligibles dès qu'à l'idée d'espace se substitue la notion de l'immensitié divine. Les corps, dit-on, parcourent l'espace, le pénètrent, le mesurent par leur mouvement, lui empruntent des positions qu'ils ne cessent de délaisser au cours de leur évolution, etc. Autant de locutions vides de sens si on les applique à l'universelle présence de Dieu (1).

---

(1) Dans un travail intitulé: *Etude philosophique sur l'espace*, Bruxelles, Bourlard, 1898, M. Jouffret défend une théorie qui paraît, à première vue, apparentée à celle de Clarke et de Newton. Pour lui, l'espace est une chose réelle, absolue, immuable, infinie, antérieure aux corps et distincte de l'étendue créée. « Sans ces propriétés, dit-il, comment l'espace pourrait-il être le réceptacle universel de la matière? Il est donc à la fois un attribut du moi, du monde et de Dieu. » (P. 100.)

Les analogies des deux systèmes ne sont cependant que superficielles et apparentes. En réalité, M. Jouffret est un chaud partisan du panenthéisme dont l'idée-mère consiste à unifier le monde et Dieu sans les confondre, à les distinguer sans les séparer. Sa théorie sur l'espace est une reproduction appropriée à son sujet d'une opinion émise sur la nature du temps par Tiberghien, autrefois le représentant le plus autorisé du panenthéisme en Belgique. (Cf. CH. TIBERGHIEN, *Dissertation sur le temps*, Bruxelles, 1883).

Il est facile de comprendre que pareille théorie est insoutenable, qu'entre le dualisme et le monisme, il n'y a point de place pour une troisième conception du monde appelée le panenthéisme. Ou bien la distinction est d'ordre mental, et, dans ce cas, le monisme seul peut exprimer les rapports qui

Article III.

L'Espace est l'étendue de la substance divine

23. — *Théorie de Spinosa.*

Dans la construction de sa théorie spatiale, et en général de sa cosmologie panthéiste, Spinosa s'est visiblement inspiré des doctrines cartésiennes. Le système philosophique du novateur français n'était ni dans ses thèses principielles, ni dans la pensée de son auteur, un acheminement fatal vers les conclusions hardies du Spinosisme. Mais il est indéniable que bon nombre de principes émis et défendus par Descartes peuvent facilement devenir, moyennant un léger travail de retouche, les bases d'une conception panthéiste de l'univers.

Pour Descartes, l'espace réel ou le lieu interne s'identifie avec la substance corporelle qui s'y trouve contenue.

En fait, dit-il, l'étendue avec sa triple dimension, la longueur, la largeur et l'épaisseur, constitue le corps au même titre qu'elle constitue l'espace. On ne constate entre ces réalités qu'une seule différence, et encore est-elle d'ordre logique : sous la notion de corps, nous entendons l'étendue délimitée, déterminée, ou plutôt individualisée, en sorte que nous la croyons modifiée si le corps dont elle est l'essence subit certains changements. Au contraire, l'étendue constitutive de l'espace demeure inchangée malgré les transformations continues de la matière. La raison en est que, pour devenir l'objet du concept spatial, l'étendue réelle doit être dégagée par

---

lient Dieu à l'univers. Ou bien l'être divin se distingue réellement de l'univers, et alors il faut souscrire au dualisme.

Au surplus, douer l'être nécessaire et immuable d'un attribut qui convient à tous les êtres corporels et à nous-mêmes, c'est tenter la conciliation des contradictoires.

abstraction des particularités qui l'individualisent et l'enchaînent à tel ou à tel corps de la nature. Considérée sous cet angle, l'étendue reste identique à elle-même au sein des métamorphoses des êtres corporels (1).

A ce premier principe cosmologique, Descartes en ajoute deux autres non moins importants : l'impossibilité absolue du vide et l'infinité de l'espace.

Quel qu'il soit, dit-il, le vide a nécessairement une certaine extension. Or, cette propriété est le constitutif du corps. Admettre le vide dans le monde reviendrait à l'identifier avec la matière, ce qui implique contradiction (2).

L'étendue réelle remplit donc non seulement tous les intervalles que nous observons entre les corps terrestres, elle occupe même l'immensité des espaces que notre imagination projette au delà de l'univers visible ; en un mot, elle est sans limite (3).

Identification de l'étendue avec la substance corporelle, continuité et homogénéité de l'étendue et de la matière, expansion illimitée de l'étendue, voilà autant de données principielles que Spinosa va reprendre pour son compte et utiliser pour la construction de son monisme.

Comme Descartes, il n'admet entre l'étendue et l'espace qu'une distinction d'ordre mental. L'étendue, dit-il, s'offre à nous sous différents aspects. Notre imagination qui ne voit que les apparences nous la représente comme une réalité composée de parties, divisible et même divisée en de multiples figurations aux contours bien déterminés. A chacune de ces figures nous donnons le nom de corps. Cette première manière de percevoir l'étendue ne nous en donne qu'une connaissance superficielle et abstraite.

Il en est une autre qui est du ressort exclusif de l'intelligence.

---

(1) DESCARTES, *Principiorum philosophiae,* P. II, n° 10. Amstelodami, Elzeverius, 1664.

(2) DESCARTES, *ouv. cit.,* P. II, n° 16.

(3) DESCARTES, *ouv. cit.,* P. II, n° 21.

Grâce à la force pénétrante de cette faculté, nous découvrons sous les modalités diverses dont se pare la matière une réalité commune, vraiment une, l'étendue substantielle à triple dimension, partout la même, réfractaire à toute division et positivement infinie [1].

Pareille propriété ne peut être qu'un attribut de Dieu. L'être divin est donc un être étendu [2].

Si l'étendue est *une* et sans limite, si elle possède en même temps un caractère substantiel, il n'existe qu'une substance infinie, absolue, éternelle : c'est la substance divine.

Il est clair que cette substance unique doit être la source d'une multitude infinie d'attributs, puisque ce nombre se mesure à la perfection de l'être. Mais de ces attributs deux seulement nous sont connus, l'étendue et la pensée. Tous les deux s'identifient avec l'essence de Dieu ; ils en sont l'expression, et comme elle, ils sont éternels et infinis.

En réalité, tous les êtres corporels que comprend l'univers se réduisent à des modes ou à des affections de l'un ou l'autre de ces attributs. Les corps ne sont donc pas, comme on est tenté de le croire, des substances individuelles et indépendantes, mais de simples figures découpées par notre imagination sur ce fonds réellement indivisible qu'est l'étendue infinie.

Entre ces figures et le substrat commun, il n'y a de place que pour une distinction modale [3]. Il en est ainsi des pensées diverses qui traversent notre intelligence ; ce sont autant de modes de la pensée absolue qui s'identifie, elle aussi, avec l'être de Dieu.

En résumé, la théorie spatiale de Spinosa tient en ces trois pensées :

1° L'espace n'est autre chose que l'étendue [4] ;

---

(1) SPINOSA, *ouv. cit.*, P. II, prop. 2, Scholium.

(2) SPINOSA, *Ethica*, P. I, prop. 15, Scholium. Amstelodami, 1677.

(3) SPINOSA, *ouv. cit.*, P. I, prop. 15, Scholium.

(4) SPINOSA, *ouv. cit.*, Definitio VI.

2° L'étendue réelle est une, continue et infinie. Elle exprime un attribut constitutif de l'être divin, et ne peut, par conséquent, se prêter à aucune division, toute substance étant indivisible ;

3° L'étendue apparente, objet de l'imagination, revêt des formes multiples et variées qui, sans rompre l'essentielle continuité de leur trame, délimitent les espaces occupés par chaque corps.

24. — *Critique : 1° Il répugne d'attribuer à l'étendue un caractère substantiel.*

Il n'entre pas dans le plan de ce travail de soumettre à une étude de détail le système panthéiste de Spinosa. Notre unique tâche est de le considérer dans ses rapports essentiels avec la théorie spatiale.

Chez le philosophe hollandais, l'espace, on vient de le voir, atteint les limites extrêmes de l'objectivité réelle. Il s'identifie avec l'unique substance, à savoir la substance divine à la fois étendue et pensante.

Or la substantialisation de l'étendue est une de ces doctrines cartésiennes que la raison philosophique condamne aussi bien que le bons sens.

« Ils confondent, dit Locke, deux idées fort distinctes, si par *corps* et *étendue* ils entendent la même chose que les autres hommes, à savoir, par corps ce qui est solide et étendu, ce dont les parties peuvent être divisées et mues de différentes manières, et par *étendue* l'espace que ces parties jointes ensemble occupent. Il est vrai que la *solidité* ne peut subsister sans l'étendue, mais ce fait n'empêche pas que ce ne soient des idées distinctes.

« Il y a plusieurs idées qui pour exister ou pour pouvoir être conçues, ont absolument besoin d'autres idées dont elles

sont pourtant très différentes. Le mouvement ne peut exister ni être conçu sans l'espace, et cependant le mouvement n'est point l'espace [1]. »

Quel est le rôle de l'étendue ?

C'est de disséminer, de répandre la matière dans l'espace en établissant entre les parties placées les unes en dehors des autres un enchaînement ininterrompu, une vraie continuité. Or, la répétition, la multiplication ou la dispersion d'un objet ne peut se confondre avec l'objet multiplié ou dispersé [2].

Au surplus, l'étendue se confond si peu avec la chose étendue qu'elle reste toujours et partout identique à elle-même, quelle que soit la nature des êtres soumis à son empire. Que cette réalité soit une force chimique ou physique, une pure impulsion mécanique ou la masse passive des corps, que ce soit un être doué de vie ou un fragment de matière minérale, l'étendue communique à toutes ces réalités le même état, le même genre de localisation spatiale, sans supprimer en aucune manière la diversité réelle et qualitative des choses étendues.

En affirmant l'universelle homogénéité de l'étendue, Descartes et à sa suite Spinosa avaient donc exprimé un adage philosophique dont l'évidente vérité était la condamnation même de leur système. Il est clair, en effet, que si l'homogène ne se confond point avec l'hétérogène, l'étendue

---

(1) LOCKE, *Essai sur l'entendement,* liv. II, c. 13, n° 11. Amsterdam, Mortier, 1729. Malgré certaines expressions imprécises ou équivoques, ce jugement de Locke n'en est pas moins fondé.

(2) JANET, *Œuvres philosophiques de Leibniz,* t. II, p. 523. « Outre l'étendue, dit Leibniz, il faut un sujet qui soit étendu, c'est-à-dire une substance à laquelle il appartienne d'être répétée ou continuée. Car l'étendue ne signifie qu'une répétition ou multiplicité continuée de ce qui est répandu, une pluralité, continuité et existence de parties, et par conséquent elle ne suffit point pour expliquer la nature même de la substance répandue ou répétée dont la notion est antérieure à celle de la répétition. »

se distingue réellement de l'infinie variété des substrats qu'elle affecte. L'opinion cartésienne, au contraire, bannit forcément de l'univers matériel toute différence qualitative et ne donne droit de cité qu'aux distinctions d'ordre quantitatif [1].

25. — 2° *L'étendue est essentiellement divisible.*

Une seconde erreur non moins grave consiste à dépouiller l'étendue réelle d'une de ses propriétés essentielles, la divisibilité. Spinosa y fut conduit par la logique même de son système. Que devient, en effet, l'unité de l'absolu si l'étendue se prête à des divisions réelles et toujours renaissantes ? L'être unique ne doit-il pas se fractionner et se multiplier comme les parties indépendantes qu'engendre la division ? Admettre la divisibilité de l'étendue revenait donc à introduire dans le monisme un principe qui en était la négation.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, l'étendue est par nature un multiple en puissance, un indivis divisible, une réalité où se concilient le multiple et l'unité. Elle contient des parties situées les unes en dehors des autres, mais enchaînées de façon que les limites de l'une se confondent avec les limites de l'autre. En un mot, elle forme, comme le disait Aristote, un tout dont les éléments composants ne deviennent actuellement distincts qu'après la division [2]. D'évidence, il est de l'essence de semblable propriété de se prêter à un fractionnement sans limite.

Au lieu de poser en principe l'unité de la substance universelle et d'y sacrifier la divisibilité de l'étendue réelle, Spinosa aurait dû sacrifier ce postulat gratuit au profit du fait évident qui y contredit, la divisibilité de la matière.

---

[1] Voir autres preuves de cette doctrine : D. NYS, *Cosmologie*, t. II, Institut supérieur de Philosophie. Louvain, 1916.

[2] ARISTOTE, *Physicorum*, lib. VI, c. 1. Edit. Didot, Parisiis, 1878.

26. — *La conception unitaire de l'univers est démentie par les faits.*

Les faits d'expérience interne et externe protestent à l'unanimité contre la réduction de tous les êtres à la substance unique et universelle du panthéisme.

Parmi les faits qui s'imposent à notre conscience, il n'en est point de plus impérieux que le sentiment de notre individualité, de notre personnalité. Toutes nos actions, qu'elles se déroulent dans la partie matérielle de notre être, ou qu'elles se manifestent dans la sphère plus élevée de l'intelligence et de la volonté, sont rapportées, et cela en vertu d'une loi à laquelle il nous est impossible de nous soustraire, à ce moi particulier et individuel qui est le nôtre. Et non seulement la conscience distingue notre être de tous les autres, elle l'oppose même à tous ses congénères comme un bien privé, intangible, inaliénable.

D'autre part, si nous jetons nos regards sur le monde qui nous entoure, ne découvrons-nous pas aussi sous le nom collectif de nature une multitude de centres d'activité indépendants les uns des autres, doués chacun d'une substance individuelle ? Chaque corps ne possède-t-il pas ses tendances particulières, ses propriétés, ses modes d'action ? Tandis que les uns subissent des métamorphoses profondes, les autres, au contraire, restent figés dans une immobilité complète et manifestent une entière indifférence à l'égard des mouvements de leur voisinage. Tels semblent concerter leurs activités dans la poursuite d'un même but, tels autres se livrent une lutte incessante dont l'aboutissement final est la réalisation d'êtres nouveaux aux dépens d'êtres disparus.

Bref, sur ce vaste champ de la nature, les rapports mutuels des agents physiques demeurent inexplicables si chacun d'eux ne jouit point d'une vraie individualité substantielle.

L'étendue réelle avec laquelle Spinosa se plaît à identifier l'espace n'est donc ni la substance corporelle, ni la substance divine. Simple affection de la matière, elle est, en fait, partagée en autant de fragments qu'il y a de corps répandus dans l'univers.

Au moins, dira-t-on peut-être, l'étendue dégagée de tous les éléments étrangers que le philosophe hollandais y avait abusivement introduits, ne répond-elle pas au véritable concept de l'espace ?

Tel n'est pas notre avis. Nous examinerons plus tard cette opinion à laquelle plusieurs philosophes modernes attachent une exceptionnelle importance.

27. — *Théorie de Tschitserin.*

A ce groupe de systèmes ultraréalistes se rattache par des liens étroits l'opinion de M. Tschitserin (1).

Avant d'en exposer la partie originale, l'auteur énumère d'abord les propriétés de l'espace idéal.

Une de ses notes les plus saillantes, dit-il, est sans contredit sa continuité homogène. Il nous apparaît comme la forme pure de l'étendue. Rien même ne peut briser sa trame continue, car entre deux corps quelconques notre esprit se voit forcé de faire une place à l'espace. De plus, entre les parties qui s'enchaînent sans interruption, jamais ne se découvre la moindre différence qualitative.

L'espace idéal est aussi divisible, mais sa divisibilité est tout extrinsèque. Les corps qui y prennent place circonscrivent des départements spatiaux plus ou moins considérables, mais les limites qu'ils tracent appartiennent aux corps, nullement à l'espace lui-même dont la continuité parfaite ne subit aucun fractionnement.

(1) TSCHITSERIN, *Raum und Zeit* (Archiv für systematische Philosophie, 1899, t. V, fasc. 2, pp. 137-158; fasc. 3, pp. 253-285.)

Dominant tous les événements qui se passent en lui, témoin impassible de toutes les évolutions de la matière, il est marqué au coin d'une immobilité et d'une immutabilité absolue.

Enfin, l'espace idéal est doué d'unité comme l'étendue abstraite, et son extension n'a point de bornes (1).

Après cette analyse, d'ailleurs conforme en tous points aux données de l'observation interne, l'auteur se demande quelle est l'origine de la notion d'espace. Il rejette la théorie empirique pour se rallier à celle des formes à priori.

L'expérience, dit-il, ne contient aucune des formes qui caractérisent l'espace idéal, et de plus, l'idée d'espace, comprenant tous les événements à la fois, ne peut être le résultat d'observations fragmentaires.

Du point de vue psychologique, cette opinion rejoint, on le voit, la théorie kantienne dont il sera question plus tard.

Mais toute la réalité de l'espace va-t-elle se réduire à cette représentation subjective construite de toutes pièces par notre intelligence sous l'empire de ses lois internes ? N'y a-t-il rien en dehors de nous qui réponde à cette forme idéale ?

L'auteur allemand ne peut souscrire à pareille hypothèse. Bien que le milieu dans lequel s'agite la matière nous soit donné par les aptitudes innées de nos facultés cognitives, il impose cependant ses lois à son contenu. En d'autres termes, les lois qui régissent les activités des corps, lois dont l'existence nous est connue par les sens, sont identiques à celles de notre représentation subjective. Or, cet accord constant est une garantie de l'objectivité réelle de la forme à priori de l'espace.

Cet espace extrinsèque, qu'est-il donc ? Le vide ? Non, car le vide, qui est un concept négatif, n'a point de lois. D'autre part, nous nous représentons l'espace comme étendu. Or l'étendue est toujours l'étendue de quelque chose.

Qu'est-ce donc ? L'attribut de l'absolu. L'espace est im-

---

(1) TSCHITSERIN, *art. cit.*, pp. 139-140.

muable, immobile, éternel; il contient dans son sein tout ce qui existe, et à sa loi se soumettent tous les éléments qu'il abrite. En un mot l'espace, envisagé comme principe objectif, est un phénomène de l'absolu dans le monde réel ([1]).

Et cet absolu lui-même dont l'espace est la manifestation, qu'est-il ?

Est-ce la matière ? Non : l'espace n'a point un caractère matériel et partant ne peut être identifié avec l'étendue du monde matériel.

Il reste donc à en faire l'attribut de l'esprit absolu.

Et en effet, pour que les intelligences puissent entrer en communication les unes avec les autres, elles doivent posséder une même représentation de l'espace. Il faut aussi que cette représentation commune ait une même valeur non seulement idéale ou subjective, mais objective et réelle, sinon l'échange *réel* d'activités serait impossible.

De même que l'espace est posé par chaque intelligence individuelle, ainsi l'espace intellectuel commun est posé par une intelligence absolue qui comprend toutes les intelligences particulières. L'espace posé par l'intelligence absolue est identique à l'espace qui enveloppe tous les sujets pensants ainsi qu'à l'espace réel dans lequel est contenu le monde matériel. Il en résulte que l'espace est, dans toute la force du terme, l'attribut de l'esprit absolu ([2]).

L'être de chaque objet, avons-nous dit, appartient au sujet absolu, puisque l'intelligence est une dans tous les sujets pensants. Il en est ainsi de toutes les forces particulières de l'univers ; toutes ont un fonds commun qui constitue la force en soi. Cette force comprend, à l'état potentiel, toutes les forces individuelles.

Il existe donc une force absolue dont toutes les autres tirent

---

([1]) TSCHITSERIN, *art. cit.*, p. 274.
([2]) TSCHITSERIN, *art. cit.*, p. 276.

leur origine, une intelligence absolue qui pose l'espace et lui donne sa loi, un esprit absolu qui se révèle dans le temps et réunit tous les êtres dans une unité finale.

La force absolue et l'esprit absolu de la force sont donc deux états opposés : l'état potentiel et l'état actuel.

L'intelligence qui est la conscience de la force absolue dans son passage à l'état actuel représente leur relation, et l'univers considéré comme l'ensemble des forces individuelles est leur produit (1).

28. — *Critique.*

La théorie du philosophe allemand est une forme nouvelle du monisme ; et de même que le système de Spinosa, elle peut s'exprimer par cet aphorisme : l'espace est un attribut de l'absolu.

Quel est le défaut fondamental de cette étrange opinion ?

A notre avis, il consiste en une perpétuelle confusion entre l'ordre idéal et l'ordre concret, confusion qui, d'ailleurs, est à la base de toute conception unitaire de l'univers. De ce que notre intelligence peut, par un travail d'abstraction, saisir dans toutes les forces isolées de la nature un caractère qui leur est commun, il ne suit nullement qu'il existe une force en soi, source et origine de toutes les énergies individuelles. Le concept de force est un type idéal d'une extension et d'une applicabilité indéfinie, mais les réalités concrètes qu'il représente sont aussi multiples que les individus ; chacune d'elles possède en propre ce qu'elle possède. En d'autres termes, le fonds commun et partout le même que leur suppose l'auteur est une pure fiction.

Ainsi en est-il des représentations spatiales élaborées par le sujet pensant.

Sans doute, une intelligence quelconque jouit de l'aptitude

(1) TSCHITSERIN, *art. cit.*, p. 282.

à se représenter l'espace idéal. Mais pourquoi faut-il qu'une intelligence absolue contienne toutes les autres et élabore pour elle-même une représentation commune ? Ici encore, l'hypothèse d'un espace absolu posé par une intelligence absolue est une hypothèse purement gratuite. Pour rendre compte du fait invoqué, il suffit en effet d'admettre que toute intelligence est douée d'un pouvoir d'abstraction, car, cette supposition faite, on comprend aisément qu'un espace concret quelconque peut fournir à toutes les intelligences individuelles les matériaux requis pour la construction d'un type idéal partout le même.

Tout aussi arbitraire est l'identification finale de la force absolue avec l'intelligence réduite à n'être que la conscience de la force dans son passage de l'état potentiel à l'étal actuel.

Enfin, à en croire l'auteur, nos relations d'ordre intellectuel ou l'échange de nos pensées supposent nécessairement l'existence d'un milieu spatial commun, identique pour tous les sujets pensants. Et pourquoi donc ? Pour communiquer notre pensée à autrui, nous nous servons de signes conventionnels concrets, matériels, auxquels nous avons, une fois pour toutes, attaché un sens déterminé. Or, que tous les êtres de ce monde baignent dans le vide absolu ou dans un espace réel, en quoi la transmission de la pensée s'en trouvera-t-elle modifiée ?

Au surplus, cette opinion ne résout en aucune façon le problème de la nature de l'espace. Qu'est-ce que l'espace ? Est-ce une réalité *sui generis* indépendante de l'esprit, bien que posée par lui ? Se confond-il avec la représentation intellectuelle ? Est-il une modalité de l'absolu ? Ces questions restent sans solution.

CHAPITRE II

Théories ultrasubjectives

Article premier

L'Espace est une forme à priori, préexistant aux démarches des sens et de l'intelligence

29. — *Théorie de Kant.*

L'ÉTUDE métaphysique de l'espace a fait naître un second courant d'idées radicalement opposé à celui que nous venons d'examiner.

D'après les ultraréalistes, l'espace remplit un rôle éminent dans l'univers. Pour tous, il est le réceptacle universel de la matière ; pour plusieurs il confine aux attributs de la divinité ; pour certains monistes il est la source et l'origine de tous les êtres corporels.

Dans le camp subjectiviste, au contraire, l'espace se voit dépouillé de toutes ses prérogatives et devient un phénomène purement subjectif du sujet connaissant.

Parmi la pléiade de philosophes qui professèrent et professent encore cette doctrine, la personnalité la plus marquante est sans contredit le philosophe allemand Kant. Sans doute, il eut des précurseurs dans cette voie nouvelle de l'idéalisme. Leibniz, Berkeley et Hume n'accordent à l'espace qu'un être idéal ou du moins ne lui donnent droit de cité que dans nos

représentations sensibles. Kant fut le premier, croyons-nous, qui donna pour base à tout un vaste système de philosophie les conceptions subjectives de l'espace et du temps.

Voici les idées maîtresses de cette théorie :

Le monde qui nous entoure n'a aucune des propriétés spatiales que nous lui attribuons. L'étendue des corps, leur position respective, leur forme extérieure, leurs dimensions, les distances qui les séparent les uns des autres, rien de tout cela n'appartient au monde de la matière. Il y a bien, en dehors de nous, une ou plusieurs causes qui agissent sur nos sens externes et mettent en branle leurs énergies naturelles. Mais, c'est dans nos organes sensoriels même que ces influences brutes et informes, venues du dehors, reçoivent leur empreinte spatiale, nous apparaissent sous forme de corps étendus, distants les uns des autres, revêtus enfin de ces caractères que comprend notre représentation actuelle d'espace.

Dans nos sens externes se trouve donc, antérieurement à toute expérience sensible, une forme qui contient en germe l'espace infini et la multitude des espaces particuliers que nous découpons sans cesse dans cette étoffe illimitée. Cette forme spatiale innée précède logiquement toute activité sensible, non comme une sorte de représentation vague, imprécise ou vide de toute réalité, mais comme une disposition originelle, organique, comme une manière d'être qui rend le sujet sentant apte à percevoir dans un ordre spatial tous les phénomènes de la sensibilité externe. A raison de cette antériorité logique, Kant lui donne le nom de « forme à priori ».

Il la dit encore « pure », c'est-à-dire dégagée de tout élément emprunté à l'existence. Pour la concevoir dans sa réalité propre, il faut en effet l'isoler de tous les phénomènes auxquels elle communique les propriétés de l'espace.

Ailleurs, il l'appelle « nécessaire » en ce sens qu'elle est une condition inséparable et essentielle de notre activité sensible. Elle conditionne la possibilité de nos perceptions

externes, puisque aucun phénomène ne peut être perçu avant de recevoir l'empreinte de cette forme.

En un mot, à cette forme à priori revient la mission de créer en nous l'atmosphère spatiale à travers laquelle nous arrivent toutes nos perceptions sensibles (1).

Le subjectivisme introduit par Kant dans le domaine des connaissances sensibles fut étendu par lui au domaine de la connaissance intellectuelle. Là aussi, c'est par le jeu de formes subjectives ou innées qu'est réglé le fonctionnement de la raison et de l'entendement, en sorte qu'un même subjectivisme radical envahit l'ordre entier de nos activités cognitives.

30. — *Influence de cette doctrine.*

La conception de l'espace et du temps sur laquelle Kant a édifié tout son système idéologique compte parmi les réformes les plus importantes qu'ait enregistrées l'histoire de la philosophie. « L'heure, écrit un auteur allemand, où Kant s'est posé la question de savoir quelle est la nature de l'espace, fait réellement époque ; elle marque une orientation complètement nouvelle de la pensée philosophique moderne (2). »

En réalité, l'influence du novateur fut immense aussi bien sur les hommes de science que sur les philosophes.

Du point de vue spatial, les héritiers de la doctrine kantienne se partagent en cinq groupes principaux.

Les uns, et ils sont très nombreux, sont restés fidèles à la doctrine du maître. Dans ce camp se manifestent sans doute certaines divergences de vue secondaires, mais ces divergences même résultent bien plus d'un travail d'exégèse, d'une interprétation ou plutôt d'un essai de conciliation de textes où la

(1) KANT'S, *Gesammelte Schriften*, B. III, Kritik der reinen Vernunft S. 51-57, Berlin, 1904.

(2) BENDER, *Ueber die Realität von Raum und Zeit* (Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik, B. 87, S. 1.)

pensée kantienne semble peu cohérente avec elle-même, que d'une opposition réelle ou intentionnelle à l'une ou l'autre doctrine du novateur.

D'autres se montrent plus radicaux que le maître. Kant avait dépouillé le monde externe de ses caractères spatiaux au profit de la forme à priori inhérente à nos sens ; il admettait néanmoins l'existence en dehors de nous d'une ou plusieurs causes inconnues capables de fournir à notre activité sensible la matière brute et plastique que la forme à priori devait revêtir de toutes les propriétés de l'espace. Un grand nombre de ses disciples et admirateurs suppriment cette inconnue, cet insaisissable fantôme de la chose en soi et réduisent toute la réalité corporelle aux sensations purement subjectives.

« Les objets que nous percevons, dit l'historien allemand Kuno Fischer, les objets que nous sentons, sont réellement en nous. S'ils nous paraissent extérieurs à nous, c'est uniquement parce que nous les considérons sous leur aspect spatial, c'est-à-dire comme situés les uns à côté ou à distance des autres (1). »

« Les corps, pour M. Dunan, ne sont rien autre chose que nos sensations mêmes, objectivées par le fait de la loi qui veut que nos sensations prennent toutes les formes de l'étendue, et comme conséquence, occupent un lieu déterminé dans l'espace (2). »

C'est au fond la pensée de Renouvier quand il écrit : « S'il nous est impossible de connaître et de concevoir le noumène, nous pouvons affirmer qu'il n'existe pas pour nous (3). »

Il est clair qu'une fois engagé dans cette voie, le subjecti-

---

(1) Kuno Fischer, *Geschicht der neueren Philosophie,* III, B. S. 346. Heidelberg, 1898.

(2) Dunan (Revue philosophique, t. 53, p. 578, 1902).

(3) Renouvier, *Essais de critique générale,* 2e essai, p. 7. Paris, Alcan 1859. — Renouvier, *Les catégories de la raison et la métaphysique de l'absolu,* (Année philosophique 1896), p. 19.

visme kantien devait aboutir à de véritables extravagances métaphysiques.

En fait, un troisième groupe de penseurs ou de rêveurs dont le représentant le plus autorisé est Fichte, poussèrent la doctrine à ses dernières conséquences et donnèrent ainsi naissance à une des formes les plus originales du panthéisme transcendantal. Puisque le moi est réellement créateur du monde corporel grâce à la forme subjective de l'espace et du temps, puisqu'il l'est au même titre de l'ordre idéal par d'autres formes subjectives, puisqu'enfin ces deux mondes créés par le moi résident dans le moi, pourquoi donc ce moi ne serait-il pas l'absolu, l'être unique et nécessaire ([1]) ? Telle fut assurément l'origine de cet étrange système qui engendre à son tour les théories panthéistiques de Schelling ([2]) et de Hegel ([3]).

Un quatrième groupe enchérit encore sur le précédent; il semble même avoir subi la fascination de la forme à priori de Kant. Pour ces philosophes, notamment pour les monistes Blassmann ([4]) et Plancks ([5]) l'espace est le principe de toutes choses ([6]), ou du moins l'espace associé au temps constitue les formes fondamentales de tout être ([7]). Pour d'autres monistes, entre autres Drossbach ([8]), l'espace, le temps et

([1]) FICHTE, *Grundlage der gesammten Wissenschaftslehre*, I^e Theil, § 1. — Cf. DE SAN, *Cosmologia*, p. 28. Lovanii, Fonteyn, 1881.

([2]) SCHELLING, *Darstellung meines Systems der Philosophie*.

([3]) HEGEL, *Encyclopädie*, Logik, Berlin, Duncker, 1843.

([4]) BLASSMANN, *Prolegomena der speculativen Naturwissenschaft*, Leipzig, Hirzel, 1855.

([5]) PLANCKS, *Grundlinien einer Wissenschaft der Natur als Wiederherstellung der reinen Erscheinungsformen*, Leipzig, Weigel, 1864.

([6]) BLASSMANN, *ouv. cit.*, S. 52.

([7]) PLANKS, *ouv. cit.*, S. 313.

([8]) DROSSBACH, *Ueber die Objekte der Sinnlichen Warhnehmung*, Halle, Pfeffer, 1865.

la force doivent être considérés comme les propriétés originelles et constitutives de tout être objectif [1].

L'illustre famille de Kant compte encore, heureusement, parmi ses membres, des savants plus pondérés chez lesquels l'influence du novateur allemand n'a pas eu complètement raison du bon sens et de l'expérience. Si ces auteurs accordent, d'une part, au sujet connaissant un pouvoir créateur de l'espace et de ses formes variées, ils souscrivent néanmoins à la conception d'un monde spatial externe plus ou moins semblable à celui que nous créons en nous.

Pareille position est, d'évidence, intenable : le passage du subjectif à l'objectif est infranchissable pour qui ne connaît, que par ses créations personnelles, le monde externe. D'ailleurs, pour la plupart de ces savants, le principe de causalité n'a aucune valeur métaphysique et ne peut par conséquent rendre compte de notre besoin naturel d'extériorisation.

Appartiennent à ce groupe Lange [2], Ueberweg [3], Lotze [4], Trendelenburg [5], etc.

Telle est aussi, semble-t-il, l'opinion de l'illustre mathématicien français H. Poincaré. L'esprit, dit-il, crée l'espace avec

---

(1) Voir aussi à ce sujet le système quelque peu divergent, mais non moins radical de ENGEL, *Die Idee des Raumes und der Raum*, Berlin, Hertz, 1868.

(2) LANGE, *Histoire du matérialisme*, t. II, pp. 43-45. Paris, Reinwald, 1879. « Quoique l'espace et le temps ne soient pas des formes toutes préparées, ne devant se remplir de matière que par suite de nos relations avec les choses, ils peuvent cependant être des formes, qui, en vertu des conditions organiques, lesquelles pourraient faire défaut à d'autres êtres, résultent nécessairement de notre mécanisme sensoriel... L'espace et le temps ont de la réalité pour la sphère de l'expérience humaine, en tant qu'ils sont des formes nécessaires de notre intuition sensible ; en dehors de celle-ci, ils sont, comme toutes les idées qui s'égarent au delà de l'expérience, de simples illusions. » P. 43.

(3) UEBERWEG, *System der Logik*, 4. Auflage, S. 86.

(4) LOTZE, *Mikrokosmus*, 3. Auflage, S. 254.

(5) TRENDELENBURG, *Logische Untersuchungen*, I Band, S. 254. Berlin, 1867.

des matériaux et des modèles qu'il a en lui, puis, il choisit, et cela pour des raisons de pure commodité, celui qui paraît s'adapter le mieux au monde réel. Le rôle de l'expérience est de lui donner les indications d'après lesquelles il fait son choix [1].

Enfin, mentionnons encore, comme effet de l'influence kantienne, cette sorte de scepticisme qu'on découvre hélas ! trop souvent dans la science actuelle, notamment en physiologie. Sans faire ouvertement de profession de foi au kantisme, combien de physiologistes ne suppriment-ils pas en fait l'objectivité réelle de nos sensations en dotant nos sens du pouvoir de transformer radicalement toutes les influences reçues du dehors et de façonner ainsi un monde de représentations internes qui n'ont plus que de lointaines analogies avec les propriétés réelles de la matière ! Pour eux, comme pour Kant, les qualités sensibles qui étaient auparavant la propriété même des choses, ne deviennent-elles pas un simple revêtement dont notre âme les recouvre ?

31. — *Arguments invoqués par Kant en faveur de sa théorie spatiale.*

Quelles sont donc les assises de cette théorie qui a révolutionné tout à la fois les mondes philosophique et scientifique ?

1° Comment pourrais-je, écrit Kant, placer en dehors de moi, les uns à côté des autres, les objets de mes représentations, si je ne possédais au préalable une intuition de l'espace dans lequel se fait cette localisation ? Or tout ce que nous percevons est perçu dans l'espace. L'intuition devance donc l'expérience ;

2° La notion d'espace est tellement ancrée en nous qu'il n'est

(1) H. Poincaré, *L'espace et ses trois dimensions* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1903, pp. 422-427).

pas en notre pouvoir de la bannir du champ de la conscience, bien qu'il nous soit facile de la vider de son contenu. Preuve nouvelle que l'intuition spatiale, loin de dépendre des choses extérieures, conditionne, au contraire, la possibilité de les percevoir ;

3° L'espace est marqué au coin d'une unité absolue. Les espaces particuliers proviennent donc d'une limitation, d'un fractionnement de l'espace unique, illimité ;

4° La représentation spatiale s'offre à nous sous forme de grandeur infinie renfermant, à l'état de possibilité, une multitude sans limite d'espaces particuliers. Or, on chercherait en vain un concept tiré de l'expérience, c'est-à-dire abstrait des données empiriques, qui contienne une multitude infinie de représentations ;

5° Enfin, la géométrie, qui est la science de l'espace, comprend un bon nombre de propositions ou d'axiomes nécessaires et universels. Citons, par exemple, cet énoncé classique : « l'espace a trois dimensions », ou encore « la ligne droite est le plus court chemin d'un point à un autre ». Se peut-il que les données contingentes et individuelles de l'expérience sensible nous fournissent des connaissances douées de nécessité et d'universalité, sans le secours d'une intuition qui jouisse de ces caractères ?

Tels sont les arguments dont se réclame la théorie kantienne.

32. — *Critique des arguments.*

Premier argument, tiré de la localisation dans l'espace.

Lorsque l'enfant ouvre, pour la première fois, les yeux à la lumière, lorsqu'il touche de ses mains mal assurées son corps et les objets qui entourent son berceau, distingue-t-il déjà son être des corps étrangers, attribue-t-il à chacun des objets de ces perceptions tactile et visuelle une place déterminée dans l'espace ?

La psychologie infantile ne permet plus aucun doute à ce sujet : le travail de localisation ne commence réellement chez l'enfant qu'à la suite d'un nombre considérable d'impressions.

Grâce à des expériences diversifiées et répétées, dit Taine, lorsqu'une sensation de picotement ou toute autre s'éveille dans mon corps, même en un point où l'atlas visuel me manque, elle ressuscite sa compagne inséparable, l'image d'une sensation musculaire spéciale, sensation d'une durée précise, plus longue que telle autre semblable, moins longue que telle autre semblable, différente de telle autre aussi longue. Par cet accolement et cette soudure, ma sensation de picotement se trouve marquée d'un signe distinctif. Si l'on ajoute la réminiscence des sensations tactiles éprouvées au contact du point que l'organe explorateur est venu toucher, l'image associée se précise en se complétant ; nous situons notre sensation non seulement à telle distance de telle autre, mais sur telle côte, au creux du bras, à telle phalange du doigt.

Tel est, ajoute-t-il, l'atlas tactile et musculaire, le premier de tous... C'est par des mouvements instinctifs et désordonnés, par des tâtonnements, par l'expérience incessante qu'il fait de son toucher et de ses muscles, que le nouveau-né commence à le construire. Chez l'homme, le jugement localisateur est acquis, et le mécanisme interne se fabrique peu à peu, en lui... C'est une œuvre d'expérience [1].

Primitivement, nous dit Weber, par la pure sensation, nous ne savons rien du lieu où sont ébranlés les nerfs qui nous communiquent la sensation. Au début, toutes les sensations sont de simples états d'excitation perceptibles à la conscience, lesquels peuvent se différencier en qualité et en degré, mais ne fournissent directement à la conscience aucune notion de lieu. Ces états d'excitation n'en fournissent qu'indirectement, par l'éveil d'une activité de notre âme au moyen de laquelle nous

[1] TAINE, *De l'intelligence,* t. I, p. 152. Paris, Hachette, 1878.

nous représentons nos sensations comme comprises dans un ensemble et douées de rapport [1].

A en croire les savants qui ont le plus étudié la formation et l'évolution de nos premiers concepts, notamment Ribot [2], Wundt [3], Spencer [4], etc., la localisation spatiale de nos perceptions n'est donc nullement un fait primitif, mais le résultat d'un long et pénible travail. Les premières données de la sensibilité sont vagues et indéterminées. Par une répétition constante et variée, elles prennent du relief, se diversifient au regard de la conscience et nous forcent à les distinguer l'une de l'autre, sans que nous puissions déjà leur assigner une situation spatiale déterminée.

Peu à peu l'étendue de notre corps et des objets qui l'environnent acquiert dans nos représentations des limites précises ; l'attention se fixe sur les relations de contiguïté et de distance, et alors seulement apparaît en nous la notion d'un espace particulier. Il est même probable que pendant une période assez longue de la vie infantile, cette représentation spatiale ne comprend qu'un très petit nombre de corps et de distances et ne dépasse guère les limites de la place où l'enfant se livre à ses premiers ébats.

Certes, il y a de la marge entre ces conceptions rudimentaires de l'espace et l'intuition kantienne !

En érigeant en principe l'antériorité de l'espace infini, des situations respectives des corps et de leurs relations, le philosophe de Koenigsberg a donc méconnu la loi qui préside au développement progressif des connaissances humaines.

A ce premier reproche s'en ajoute un autre non moins grave.

---

(1) WEBER, *Handwörterbuch*, t. III, p. 486.

(2) RIBOT, *L'évolution des idées générales*. Paris, Alcan, 1909.

(3) WUNDT, *Logik, Die Entwickelung der Erkenntnis, Der Raum*, S. 495, Stuttgart, Enke, 1906. Cet auteur regarde comme absolument insuffisant ce premier argument de Kant.

(4) SPENCER, *Principes de Psychologie*, t. II, c. IV.

A l'effet d'établir le caractère aprioriste de la notion d'espace, Kant laisse soupçonner que les objets de la sensibilité externe sont d'eux-mêmes inétendus et partant imperceptibles, qu'il n'existe entre eux aucun ordre statique déterminé.

On entrevoit aisément la conséquence de cette hypothèse : si l'étendue et les attributs de l'espace n'appartiennent pas au monde externe; s'ils affectent, d'autre part, comme l'atteste l'expérience, tous les phénomènes de la sensibilité, ne faut-il pas accorder au sujet lui-même le pouvoir de créer les éléments constitutifs de l'espace ? De là à la forme pure, nécessaire, à priori, il n'y a qu'un pas.

Mais ce postulat hypothétique n'est-il pas gratuit et erroné ?

Sans doute, tous les phénomènes qui entrent dans le champ de la conscience portent l'empreinte de l'étendue. Mais d'où vient cette propriété ? Du sujet qui la perçoit ou de l'objet perçu ? Là est la question. Or, un premier fait que nous atteste l'expérience est la passivité de nos organes sensoriels à l'égard de leurs déterminants extrinsèques. Pour éprouver une sensation de chaud ou de froid intense, pour entendre un chant mélodieux ou discordant, pour voir le coloris d'une fleur, il ne nous suffit pas de faire appel à notre volonté libre ou à nos énergies internes. Nous sommes à ce point de vue complètement tributaires du dehors. En un mot, la sensation se produit en nous dans la mesure où nous sommes influencés par les causes externes. Jusqu'à preuve du contraire, il est donc logique de considérer la représentation subjective comme un reflet ou une copie plus ou moins fidèle des agents externes qui nous influencent.

Certes, on ne peut méconnaître que l'impression sensible et la réaction qui la suit dépendent en partie de l'organe impressionné, que l'intervention de certaines causes subjectives fausse parfois les données des sens. Néanmoins, le fait que nous pouvons connaître ces causes d'erreur et mesurer leur

part d'intervention ne prouve-t-il pas qu'il existe pour nos sens une activité normale qui mérite notre confiance ?

Si donc tous les phénomènes qui tombent sous les prises de l'observation sont réellement doués d'étendue ou de caractères spatiaux, il faut admettre que ce n'est point à l'organe ou à une forme subjective qu'ils ont emprunté ces propriétés, mais au monde externe.

Au reste, le simple fait de l'extériorisation de nos perceptions sensibles donne à l'hypothèse kantienne un solennel démenti.

L'homme adulte, le philosophe aussi bien que l'enfant reportent nécessairement et spontanément sur le monde qui les entoure les données de la sensibilité. Or ce témoignage universel et constant devient une énigme si le monde spatial perçu n'est qu'une pure création de nos sens.

« Nous saisissons dans notre perception, écrit M. Bergson, tout à la fois un *état* de notre conscience et une *réalité* indépendante de nous. Ce caractère mixte de notre perception immédiate, cette apparence de contradiction réalisée, est la principale raison théorique que nous ayons de croire à un monde extérieur [1]. »

A ce sujet, nous aimons à rendre hommage à ce philosophe français qui eut le courage de stigmatiser comme il le mérite ce subjectivisme outré lorsqu'il l'appela : « l'erreur capitale de la psychologie moderne [2]. »

33. — *Deuxième argument, tiré de notre impuissance à nous libérer complètement de la représentation spatiale.*

Cette représentation, dit Kant, s'impose à nous avec une telle nécessité qu'il nous est impossible de la bannir de nos

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 227. Paris, Alcan, 1896.

(2) BERGSON, *ouv. cit.*, p. 60.

intelligences, bien que nous puissions la vider de son contenu, c'est-à-dire de tous les objets qu'elle localise. Elle est donc indépendante de nous, antérieure à toute activité sensible, et par conséquent à priori (1).

Le témoignage de conscience invoqué par Kant est incontestable : d'ordinaire, nos facultés cognitives ne parviennent pas à se dégager complètement des notions relatives à l'espace ; à peine bannies sous une forme, ces notions réapparaissent sous une autre avec un relief nouveau. Quelle en est la raison ? L'origine à priori de l'idée spatiale, répond le philosophe allemand ; sa dépendance à l'égard des données empiriques, nous dit l'expérience.

En réalité, l'étendue n'est-elle pas à la base de toutes nos connaissances expérimentales ? Non seulement elle est l'objet des premières démarches des sens, mais elle pénètre tellement toutes les autres propriétés corporelles qu'aucune d'elles n'est perceptible en dehors de l'étendue. Cet empire de l'étendue s'étend naturellement à l'imagination dont le rôle principal est de conserver et de reproduire toutes les données sensibles. D'autre part, l'intelligence humaine puise dans les représentations imaginatives l'objet de ses premiers concepts et ne peut même atteindre aux degrés supérieurs de l'être inaccessible aux sens, sans l'appui et le concours d'images concrètes où prennent corps les éléments positifs de ses conceptions transcendantales. Qu'y a-t-il donc d'étonnant que sous le régime de pareilles conditions d'activité, tout effort intellectuel tendant à éliminer l'idée d'espace s'accompagne naturellement d'images d'étendue et de distance qui objectivent à nouveau ce qu'il cherche à bannir du champ de la pensée (2) ?

---

(1) KANT, *Kritik der reinen Vernunft*, I. B., S. 46.

(2) Voir une excellente solution de cette difficulté chez SPENCER, *Principes de Psychologie*, t. II, c. IV, § 399.

Cette lutte même entre les deux facteurs de la connaissance n'est-elle pas l'une des preuves les plus concluantes de la dépendance de notre intelligence à l'égard de l'imagination et partant de l'origine empirique de notre concept spatial ?

L'intuition de l'espace, ajoute Kant, conserverait encore sa nature propre, même si on la vidait de son contenu matériel. Hypothèse hardie, à notre avis irréalisable. Abstraction faite des corps réels ou possibles, de l'étendue concrète ou simplement imaginée, des distances et des intervalles limités, la notion d'espace n'offre plus rien à l'esprit qui puisse être la matière d'une intuition.

34. — *Troisième argument : les espaces finis résultent du fractionnement de l'espace infini.*

Qui de nous s'est jamais surpris à fragmenter l'espace infini dans le but de délimiter les espaces finis des corps qui nous environnent ? Le philosophe de Koenigsberg croit cependant avoir découvert dans cet étrange procédé l'explication génétique de toute représentation de distance ou de grandeur limitée. D'après lui, tout espace fini proviendrait d'une limitation, à des degrés divers, d'un espace infini, absolu, représenté dans une intuition à priori.

Que l'infini ne soit point pour nous une donnée primitive, il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler que l'idée d'infini telle que nous la concevons, est essentiellement négative. Elle résulte de la négation des limites imposées aux réalités finies. Il nous est donc impossible d'en saisir même le sens si nous ne possédons déjà la connaissance de choses limitées. L'idée d'espaces finis précède donc nécessairement celle d'espace infini.

D'ailleurs, placer au seuil de la vie intellectuelle une idée dont la signification vraie échappe totalement à l'enfant et se

trouve encore enveloppée de tant d'obscurités chez l'adulte instruit et cultivé, n'est-ce pas contredire ouvertement aux données les plus évidentes de la psychologie, aux lois qui président au développement de l'intelligence humaine ?

En fait, interrogeons la conscience et voyons sous quelle forme l'espace nous apparaît dans le monde idéal.

La forme la plus usuelle est assurément l'idée abstraite et universelle d'espace. Elle jouit de l'unité essentielle à tout concept d'ordre mental, mais l'objet qu'elle représente n'est ni fini ni infini ; à parler rigoureusement il est indéterminé, et à ce titre, il constitue un type idéal applicable à tous les espaces particuliers quelle qu'en soit la grandeur. Dégagée des données sensibles cette forme spatiale est nécessairement postérieure à la perception des espaces concrets dont elle n'est qu'un décalque idéalisé.

La supposer antérieure à l'expérience, en faire l'étoffe dans laquelle nous découpons les étendues limitées, serait renverser l'ordre des faits conscients au profit d'une hypothèse gratuite.

Une seconde forme est l'espace géométrique qu'on définit d'ordinaire : un continu à triple dimension, homogène et illimité.

Il est clair que pareille représentation suppose une intelligence bien développée, marque un de ces stades de l'évolution psychique que beaucoup d'hommes n'atteignent même pas.

Reste enfin l'espace imaginaire, produit hybride dû au concours simultané de l'intelligence et de l'imagination. Il est, en somme, le résultat d'une fusion de l'espace géométrique et d'une image vague et confuse d'étendue où la distance et les limites mobiles qui la circonscrivent prennent l'aspect de réalités positives. Doué d'unité apparente, indépendant comme tel de la matière, il nous donne, bien qu'il soit dépourvu de toute limite fixe, l'illusion d'un être réel.

Ici encore, de même que pour l'espace géométrique, l'infinité négative qu'on lui attribue, comme aussi la complexité de cette représentation nous interdisent d'en faire un point de départ des connaissances humaines.

35. — *Quatrième argument,*
tiré du contenu de notre représentation spatiale.

La richesse de notre intuition spatiale, dit encore Kant, ne se comprend et ne s'explique qu'à la lumière des théories aprioristes. Quel est en effet le concept d'origine expérimentale qui contienne une infinité d'objets divers ? Si nul ne possède ce privilège, d'où vient cette intuition d'un espace infini où se trouve englobée la série sans limite de tous les espaces possibles limités ? D'évidence, elle ne peut provenir que de la constitution même de nos facultés cognitives.

Ce nouvel argument de Kant s'appuie, croyons-nous, sur une fausse interprétation des caractères inhérents aux idées abstraites. L'idée universelle d'espace contient une infinité d'espaces finis, non point comme une grandeur illimitée renferme virtuellement une multitude indéfinie d'espaces particuliers, mais en ce sens que cette même forme spatiale exprime avec la même fidélité n'importe quelle étendue possible. En d'autres termes, le nombre de grandeurs finies dont elle est le type idéal, n'a point de limites. Ainsi entendue l'infinitude appartient à tout concept parce qu'elle est le résultat naturel de l'abstraction et de l'expérience.

Quoi qu'il en soit, le seul infini dont il puisse être question, est l'infini d'extension ou de capacité qui caractérise l'espace géométrique et l'espace imaginaire. Or, est-il vrai que l'abstraction soit incapable de transformer les données sensibles en ces deux espèces de représentation spatiale ? Assurément non : l'infini que possèdent ces formes spatiales étant un infini

négatif, il suffit à l'intelligence, pour l'élaborer, de nier les limites des réalités finies qu'elle conçoit abstraitement. En fait, parmi les éléments positifs que contiennent ces deux formes, il n'en est pas un seul qui ne révèle une origine empirique [1].

36. — *Cinquième argument, tiré de l'universalité et de la nécessité des axiomes géométriques.*

L'expérience, écrit Kant, ne saurait communiquer pareils caractères aux axiomes de la géométrie.

M. Wundt s'inscrit en faux contre cette assertion kantienne. Le fait, dit-il, que les propositions géométriques se vérifient toujours et partout, sans exception, dans le monde empirique, est une raison suffisante de leur nécessité. Nous remarquons, en effet, que les expériences nous paraissent d'autant plus décisives qu'elles se renouvellent avec une concordance plus constante. Nous tenons pour nécessaires celles qui ne présentent aucune exception. Il est donc faux que les jugements d'expérience ne puissent revêtir un caractère apodictique [2].

Cette nécessité que revendique M. Wundt pour les propositions d'origine empirique, la théorie aristotélicienne nous en donne une explication simple et adéquate. L'intelligence, nous dit-elle, grâce à un procédé éliminatoire qui lui est naturel, saisit dans les objets sensibles des notes essentielles, se référant à la quantité et les dépouille des particularités contingentes qui les attachent à un temps et à un espace déterminés. Ainsi idéalisés, ces types abstraits se prêtent à des rapports,

---

[1] Voir une solide réfutation du kantisme par GOUJON, *Défense de la métaphysique chrétienne contre les attaques du criticisme, espace et temps* (Revue des sciences ecclésiastiques, 1901, pp. 39-51). — *Le subjectivisme kantien*, nos 13 et 14.

[2] WUNDT, *Logik*, I, B., S. 495. Stuttgart, Enke, 1906.

à des relations qui dominent tous les temps et tous les lieux, deviennent, en un mot, nécessaires et universels.

En réalité, les analogies et les différences que l'on constate entre un objet pensé et le même objet imaginé nous montrent suffisamment combien ce procédé nous est naturel et avec quelle facilité il réalise la transformation du concret en abstrait, de l'individuel en universel, du contingent en nécessaire.

Il en est tout autrement de la théorie génétique de Kant.

Une forme congénitale, dit-on, enveloppe de ses secrets replis nos sens externes et y devient la source du nécessaire et de l'universel.

Comment la sensibilité peut-elle être le siège naturel d'une forme douée de pareilles propriétés ? Comment peut-elle faire jaillir de son sein des activités qui dépassent essentiellement sa nature ? N'est-ce pas, en effet, une donnée évidente de la conscience que tout ce qui appartient au domaine des sens est étendu, particulier, contingent ?

Il y a plus : dans le même acte, l'organe matériel aurait l'étonnante aptitude de percevoir non seulement les corps concrets et leurs relations de distance, mais l'espace infini et les rapports nécessaires de la géométrie pure. N'est-ce pas l'identification de l'esprit et de la matière, du spirituel et du sensible ?

« Si l'espace, dit avec à-propos M. Dunan, est représentable, ne fût-ce qu'au point de vue logique, aux phénomènes déterminés qui le remplissent, son rapport à ces objets n'est plus intelligible... Il resterait à savoir comment les phénomènes peuvent venir se prendre dans cette sorte de piège, et surtout, comment, avec nos organes, nous pouvons percevoir, en tant qu'étendues, ces phénomènes ainsi logés dans un espace dont l'intuition est tout intellectuelle et ne dépend en aucune façon de l'organisme (1). »

(1) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 141. Paris, Alcan, 1895.

37. — *Examen d'un fait inconciliable avec la théorie kantienne.*

A en juger d'après les apparences phénoménales qu'il revêt dans nos organes sensoriels, le monde est un complexus de corps reliés entre eux par de multiples interactions. Le mouvement local y introduit des changements continus, soit dans le volume des êtres corporels, soit dans leur situation spatiale, soit dans leurs rapports de contiguïté, de distance ou de voisinage. Le monde, en un mot, est un immense théâtre où les scènes se renouvellent sans cesse avec une infinie variété.

Sans doute, pour Kant, ce tableau n'a qu'une réalité phénoménale. Mais si peu objectif qu'il soit, il a sa réalité et une réalité qui change. Or tout changement demande une cause. Quelle est-elle ?

Est-ce le monde subjectif ou plutôt la forme à priori ? Impossible ; cette forme est réfractaire à tout changement quelconque. Née avec l'organe, antérieure à tous les phénomènes, elle tient de sa nature ses directions spatiales, ses régions, ses relations et son rôle. D'autre part, y admettre un changement dû à des influences externes revient à lui enlever du même coup son caractère à priori et par conséquent à la dénaturer. Dans l'espace kantien, les corps doivent occuper des positions absolues, ou comme le dit M. Dunan : « des positions réelles et déterminées par l'espace lui-même indépendamment des rapports qu'ils ont entre eux. »

Les modifications incessantes que nous offrent les êtres corporels demeurent donc un fait inexplicable, à moins d'enlever aux formes à priori leur empire inutile, et de replacer dans le monde externe la cause objective des changements produits dans nos représentations sensibles [1].

---

[1] Kleinpeter, *Der Raum- und Zeitbegrift der Matematik- und Mechanik* (Archiv für systematische Philosophie, 1898, S. 33-34.)

38. — *Examen de quelques critiques spéciales de la théorie kantienne : 1° Théorie de M. de Cyon sur les canaux semi-circulaires.*

Il existe dans notre oreille interne trois paires de canaux semi-circulaires, orientés suivant trois plans perpendiculaires entre eux. De nombreuses expériences ont suffisamment montré que ces canaux sont nécessaires à notre sens d'orientation, mais les physiologistes ne sont pas entièrement d'accord sur le rôle de cet organe : les deux théories actuellement en vogue ont respectivement pour auteurs Mach-Delage et de Cyon (1).

D'après ce dernier auteur, les trois paires de canaux auraient pour unique fonction de nous avertir que l'espace a trois dimensions. Les souris japonaises n'ont que deux paires de canaux ; elles croient, paraît-il, que l'espace n'a que deux dimensions et elles manifestent cette opinion de la façon la plus étrange ; elles se rangent en cercle, chacune d'elles mettant le nez sous la queue de la précédente, et ainsi rangées elles se mettent à tourner rapidement. Les lamproies, n'ayant qu'une paire de canaux, croient que l'espace n'a qu'une dimension ; aussi leurs manifestations sont-elles beaucoup moins tumultueuses.

D'après M. Delage, la raison d'être de ces canaux est surtout de nous renseigner sur les mouvements de rotation de la tête. Quant aux déplacements relatifs du tronc ou des membres par rapport à la tête, quant aux déplacements du corps dans l'espace, leur rôle est absolument nul.

La théorie nouvelle de M. de Cyon a été vivement com-

(1) De Cyon, *Dieu et Science*, c. I. pp. 20-92. Paris, Alcan, 1910.

battue par des savants de marque, notamment par Wundt (1) et H. Poincaré (2).

Quoi qu'il en soit de la valeur de cette opinion, M. de Cyon et ses partisans (3) ont cru y trouver une condamnation décisive de la théorie kantienne. A quoi bon, dit-on, la forme à priori de Kant, puisque nous possédons un organe matériellement adapté à la perception des trois dimensions de l'espace ? Pareil organe n'est-il pas nécessairement un agent reproducteur du monde spatial externe ?

L'importance accordée à cet essai de preuve physiologique nous paraît exagérée. Même dans l'hypothèse où la théorie du savant français fût confirmée par l'expérience, un disciple de Kant pourrait encore, avec raison croyons-nous, se soustraire aux conséquences qu'on en tire. Comment, dirait-il, connaissez-vous la disposition spatiale des canaux semi-circulaires, leur orientation suivant trois directions perpendiculaires entre elles ? Assurément par vos sens tactile, visuel ou musculaire. Mais alors qui vous dit que cette perception n'est pas tout entière prédéterminée par une forme à priori, inhérente à ces sens ? Que vous perceviez des éléments spatiaux en vous-mêmes, ou que vous croyiez en percevoir en dehors de vous, c'est toujours sous l'empire de la même forme subjective que se fera cette perception. Tel est au moins l'avis des kantiens.

En fait, n'y a-t-il pas dans cet essai de preuve une pétition de principe manifeste (4) ?

---

(1) Wundt, *Logik*, I, B., Der Raum. Stuttgart, Enke, 1906.

(2) H. Poincaré, *L'espace et ses trois dimensions* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1903, pp. 427-429).

(3) Rawitz, *Ueber Raum und Zeit*. (Archiv für Philosophie, 1909, S. 210-215.)

(4) Von Max Isserlin, *Eine neue « Lösung des Raumproblems »*. (Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik, 1903, S. 116.)

39. — 2° *La métagéométrie s'accorde-t-elle avec la conception kantienne de l'espace ?*

« Si l'espace géométrique, écrit H. Poincaré, était un cadre imposé à *chacune* de nos représentations, considérée individuellement, il serait impossible de se représenter une image dépouillée de ce cadre, et nous ne pourrions rien changer à notre géométrie [1]. » Or, il n'en est pas ainsi. Si on fait disparaître de la géométrie euclidienne ceux des axiomes qui ne sont pas entièrement indispensables au concept d'espace pour en déduire les conséquences possibles, on arrive à une *géométrie générale* purement déductive et abstraite, qui a par elle-même une valeur propre et qui ne s'appuie pas sur la géométrie euclidienne. Cette géométrie générale se divise en trois branches connues sous les noms de géométries de Riemann, de Lobatschewski, et de géométrie d'Euclide qui n'est elle-même qu'un cas particulier de la géométrie générale.

Il y a plus : la construction et l'étude de ces géométries nouvelles a conduit à l'hypothèse de l'espace à quatre dimensions, hypothèse qui, pour d'aucuns même, « se justifie et s'impose lorsqu'on veut avoir une idée plus juste et plus complète des espaces à trois dimensions [2] ».

Si ces géométries non euclidiennes et cette pluralité d'espaces sont possibles, que devient la forme à priori de Kant qui impose à l'esprit humain comme une donnée nécessaire la géométrie et l'espace euclidiens ?

Cette difficulté est sérieuse. Est-elle de nature à ébranler jusque dans ses fondements la théorie kantienne de la connaissance ?

---

(1) H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 83. Paris, Flammarion, 1903.

(2) Boucher, *Essai sur l'hyperespace*, pp. 66 et 74. Paris, Alcan, 1905.

Plusieurs auteurs le croient (¹).

D'autres n'osent pas encore se prononcer : « Quant à savoir, dit M. Ribot, en quelle mesure les conceptions nouvelles s'accordent ou non avec la théorie sur l'espace « forme à priori de la sensibilité », on ne s'entend pas : les uns les jugent indifférentes, les autres défavorables au kantisme ; ce litige, qui d'ailleurs ne nous regarde pas, n'est pas encore vidé (²). »

Pour certains disciples de Kant, les récentes découvertes des mathématiciens sembleraient même confirmer les idées du maître. « La doctrine de Kant, dit M. Isserlin, n'est nullement ébranlée par les attaques des mathématiciens. Bien plus, les spéculations métagéométriques présupposent elles-mêmes l'espace et même l'espace euclidien ; les objections qu'elles soulèvent s'écroulent devant les premières propositions fondamentales de la théorie kantienne (³). »

En réalité, la question de la possibilité des géométries nouvelles reste toujours pendante. Bien qu'on n'y découvre aucune contradiction interne, il serait prématuré de conclure qu'elles puissent être un jour réalisées. D'autre part, la généralité des savants en conviennent, notre monde spatial semble en tous points conforme aux données de l'espace euclidien. Or, si ces géométries ne sont que des fictions ingénieuses, ou même si les espaces qu'elles nous décrivent ne peuvent être perçus que par des êtres doués d'une autre organisation que la nôtre,

(¹) KLEINPETER, *Der Raum- und Zeitbegrift der Matematik und Mechanik* (Archiv für systematische Philosophie, 1898, S. 42). « Damit, écrit cet auteur, fält aber das ganze Fondament der Kantischen Erkenntnislehre ». — Cf. H. POINCARÉ, *La science et l'hypothèse*, p. 83. Paris, Flammarion, 1903. — *L'espace et ses trois dimensions* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1903, p. 284.)

(²) RIBOT, *L'évolution des idées générales*, p. 178. Paris, Alcan, 1909.

(³) ISSERLIN, *Eine neue « Lösung des Raumproblems.»* (Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik, 1903, S. 119.)

ces géométries ne sauraient compromettre, semble-t-il, la conception kantienne qui, de l'avis de son auteur, conditionne uniquement *notre expérience sensible.*

Au surplus, Kant lui-même n'a nullement nié la possibilité des espaces à plus de trois dimensions. Après avoir formulé l'hypothèse, il ajoute : « S'il peut y avoir des étendues douées d'autres dimensions que la nôtre, il est même très vraisemblable que Dieu les a réalisées quelque part [1]. »

40. — *Conclusion.*

Indépendamment des arguments nouveaux que certains auteurs ont cru pouvoir appuyer soit sur les progrès de la physiologie, soit sur les spéculations mathématiques, arguments dont la validité est pour le moins douteuse, il reste, nous l'avons montré plus haut, aux adversaires de la théorie kantienne un ensemble de faits suffisamment nombreux et éloquents pour légitimer pleinement leur irréductible opposition.

Le monde corporel n'est donc point une illusion de nos sens. Il existe réellement en dehors de nous avec son étendue et ses relations spatiales.

Par son action constante sur nos organes sensoriels, il reproduit en nous, avec leur concours, l'image de sa propre configuration mobile et changeante. Et cette même image, soumise au travail abstractif de l'intelligence, nous fournit les éléments de l'espace idéal.

Telle est, semble-t-il, la conclusion qui se dégage de cet examen.

---

(1) KANT, *Von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte*, § II, I B., S. 23. Edit. Hartenstein. « Wenn es möglich ist, dass es Ausdehnungen von anderen Abmessungen gebe, so ist es auch sehr warscheinlich, dass sie Gott wirklich irgendwo angebracht hat. »

41. — *Théorie de Renouvier. Exposé.*

Renouvier est un aprioriste convaincu et un continuateur de la réforme kantienne. Aussi souscrit-il des deux mains à la définition du novateur allemand : « L'espace est une représentation nécessaire apriorique qui sert de fondement à toutes les perceptions externes, une condition, par conséquent, de la possibilité des phénomènes (1). »

Dans son étude sur la notion d'étendue, il reprend en détail les arguments de Kant afin d'en corroborer la force, ou de les défendre contre la fine critique de Spencer.

Le premier surtout lui paraît péremptoire : Kant avait dit : « Pour que je puisse me représenter les choses comme en dehors et à côté les unes des autres, il faut que la représentation de l'espace existe déjà en moi. Cette représentation ne peut donc être tirée par l'expérience des rapports des phénomènes extérieurs. » « Eh bien, dit Renouvier, celui qui nie la conséquence assume la tâche de montrer que la représentation de l'espace sort de quelque chose qui n'implique pas cette représentation, ce qui est une manière de s'engager à se passer radicalement de celle-ci en racontant sa génération et son histoire... Prétendre que la pensée d'une forme universelle de relation est fondée sur la perception de rapports particuliers du même genre, ce serait mettre dans la conscience, comme capable de la fonction généralisatrice, une puissance toute pareille, aux mots près, à la notion qu'on lui refuse. Cette méthode de Locke et de Condillac est à peu près abandonnée de tous (2). »

A ses yeux, tous ces arguments ne sont même qu'un luxe dans la justification de la théorie kantienne. Alors même que

---

(1) Renouvier, *Traité de logique générale et de logique formelle,* 1 vol., p. 310. Paris, Bureau de la Critique philosophique, 1875.

(2) Renouvier, *ouv. cit.*, pp. 314-315.

Kant n'aurait point fourni d'arguments particuliers en traitant des divers concepts, l'argument général compris dans le simple énoncé de la thèse kantienne suffirait à la prouver, car « quiconque entreprend, dit-il, d'expliquer l'origine empirique de l'un de ces concepts, ou formes, dont il est question, *est obligé de le supposer pour le déduire*. En un mot, affirmer la nature apriorique d'une notion, c'est simplement remarquer qu'on ne peut sans *pétition de principe* lui assigner, lui faire concevoir une origine dans l'expérience [1]. »

Les sympathies de Renouvier pour le réformateur allemand ne sont cependant pas sans réserve.

Le plus grave reproche qu'il lui adresse, est d'avoir entouré sa définition de l'espace d'explications qui la rendent suspecte à beaucoup de philosophes. « En nous refusant la connaissance, mais non le droit de poser l'existence de la *chose en soi;* en plaçant la réalité dans cette chose qui nous est à jamais soustraite, et l'illusion (car, en dépit de ses protestations, ce n'est plus alors que cela) dans les phénomènes, et jusque dans leurs lois les plus générales qui comprennent tout ce qui entre ou peut jamais entrer dans la pensée, Kant a défiguré le sens de son admirable critique... Pour nous, au contraire, nous considérons l'espace comme une propriété des choses, des seules choses existantes, une réalité inhérente à toutes, c'est-à-dire à tous les phénomènes en tant que *représentés,* en tant qu'objectifs, mutuellement objectifs, doués de représentations les uns pour les autres [2]. » C'est pourquoi, ajoute-t-il, il faut rendre hommage à Leibniz « d'avoir attiré l'attention sur les phénomènes donnés à la représentation objectivement, les coexistants [3] ».

D'après le père du néo-criticisme, la théorie kantienne de

(1) Renouvier, *ouv. cit.*, p. 313.
(2) Renouvier, *ouv. cit.*, p. 312.
(3) Renouvier, *ouv. cit.*, p. 310.

l'espace est donc entachée d'un double défaut : pour n'avoir pas mis en relief le caractère objectif de la représentation, ou plutôt pour avoir revêtu des propriétés spatiales la représentation subjective comme telle, cette théorie aboutit à un subjectivisme exagéré. En second lieu, le retour déguisé à la *chose en soi* ou au noumène est une concession malheureuse et injustifiable à l'ancienne métaphysique. En fait, « c'est par le phénoménisme radical et intransigeant que Renouvier s'efforcera de chasser du kantisme ses obscurités et ses illogismes [1]. »

42. — *Examen des arguments dont se réclame cette théorie. Premier argument.*

Nous avons assez minutieusement examiné les assises logiques du système kantien pour ne plus y revenir. Qu'il nous suffise de soumettre à la critique les arguments nouveaux qu'invoque en sa faveur le philosophe français.

Certes, notre tâche serait bien ingrate si nous devions, comme nous l'impose Renouvier, tirer la notion d'espace de quelque chose qui ne la contient en aucune manière. Aucun partisan de la théorie empirique ne se croit en devoir, et avec raison, de résoudre pareil problème. Nous constatons simplement deux faits et nous cherchons à en connaître les causes. C'est, d'une part, l'existence de perceptions d'espaces concrets et particuliers ; d'autre part, la présence en nous d'une représentation spatiale universelle.

Quant au premier de ces faits, nous nous demandons si les images sensibles ne sont point un reflet organique d'objets extérieurs. Or la passivité originelle de nos sens prouve qu'il en est bien ainsi, que la réaction vitale de l'organe se mesure à

[1] JANSSENS, *Le néo-criticisme de Charles Renouvier*, p. 20. Paris, Alcan, 1904. — Cf. RENOUVIER, *Critique de la doctrine de Kant*. Paris, Alcan, 1906.

l'action des choses qui l'influencent, tout au moins dans les conditions normales d'activité. Et nous concluons de ce fait, qu'à tout phénomène subjectif correspond une cause objective appropriée. Y a-t-il procédé plus conforme à la logique ? Où se trouve donc la pétition de principe qu'on nous reproche ?

Reste le second fait, à savoir : l'idée universelle d'espace. Que les hypothèses explicatives mentionnées par Renouvier aient été trouvées insuffisantes, rien d'étonnant. Il est clair que la conscience dont le rôle est de percevoir concrètement tout ce qui entre dans son domaine, ne jouit d'aucun pouvoir généralisateur.

Le reproche adressé aux théories sensualistes de Locke et de Condillac nous paraît aussi bien fondé, car une représentation confinée dans la sphère du sensible ne peut, d'évidence, nous donner que du concret et du particulier.

Mais comme il a été dit déjà, tout autre est le pouvoir abstractif de l'intelligence. Faculté immatérielle, elle ne saurait atteindre dans ses intuitions directes les objets représentés par l'imagination qu'en les dépouillant des notes caractéristiques de la matière individualisée. Or, on comprend aisément que le résultat de cette activité spontanée n'est plus la perception de *tel* corps, de *telle* étendue, de *telle* distance, mais *le* corps, *l'*étendue, *la* distance, bref les éléments du concept spatial idéalisés et universalisés. Ici encore, où donc apparaît la pétition de principe ?

En réalité, ce défaut d'argumentation ne caractérise-t-il pas le procédé de Renouvier ? Poser en thèse la nature apriorique de l'espace, n'est-ce pas affirmer ce qui justement est en litige ? Il n'existe qu'un moyen, croyons-nous, d'échapper à toute critique, c'est de ne rien préjuger au sujet de l'origine apriorique ou apostériorique de l'espace, c'est d'examiner sans parti pris les faits eux-mêmes pour en découvrir les causes réelles.

43. — *Deuxième argument.*

A côté de ces considérations plus ou moins renouvelées de Kant, le philosophe français invoque, pour combattre la réalité d'un espace extérieur à nous, le principe même de l'idéalisme : « Si je ne connais une chose, dit-il, que grâce à une représentation, je ne connais que la chose représentée. Donc, je ne connais que ma représentation. »

Que dire de ce raisonnement ?

L'équivoque de ses termes en a fait toute la fortune. La connaissance, nous l'admettons volontiers, implique essentiellement la reproduction en nous de l'objet connu, ou si l'on veut, un substitut approprié de cet objet. Mais qu'entendez-vous par « chose représentée » ?

Ce substitut organique ou mental est-il réellement l'objet de la connaissance ? Dans ce cas, le subjectivisme a raison : nous ne connaissons que nos représentations.

Ou bien, ce substitut est-il seulement le moyen d'atteindre la réalité extérieure dont il est le décalque ? Dans cette hypothèse, c'est le réalisme qui triomphe.

Lorsque, par exemple, nous nous aidons d'une loupe pour mieux découvrir le fini d'un tableau, le tableau lui-même est l'objet de notre vision, la loupe n'en est que l'instrument. N'est-ce pas ce qui se passe dans le phénomène de la connaissance ?

En tous cas, le problème se pose; et à priori, c'est-à-dire à n'examiner que le contenu du concept, les deux hypothèses semblent présenter le même degré de probabilité.

Par contre, si la première hypothèse, favorable au subjectivisme, n'est pas démentie par l'analyse du concept, elle l'est sur le terrain de l'expérience. Après avoir jeté un regard sur les objets qui l'entourent, l'homme peut se replier sur lui-même et contempler à loisir le petit monde de représentations internes

dont il est devenu le théâtre. Que constate-t-il ? Des images et des idées lui apparaissent comme autant de phénomènes subjectifs à la formation desquels il a réellement collaboré. Mais en même temps se présentent, sous le regard de la conscience, une foule d'objets d'un caractère tellement objectif, et si distincts de son propre être, qu'il les reporte nécessairement dans le monde extérieur. Cette table, ce tableau, cette bibliothèque qui ornent sa chambre et que son œil contemple, il a la conviction invincible que tout cela se trouve en dehors de lui et indépendant de lui. En un mot, il distingue deux mondes aussi réels l'un que l'autre, le monde interne de ses représentations et le monde externe.

En ravivant le souvenir des actes antérieurs à la réflexion, il s'étonne même de voir combien, dans les démarches spontanées des sens et de l'intelligence, le sentiment de son activité interne avait été effacé par l'attirance prépondérante des choses du dehors.

La vue des réalités externes prime donc, dans le domaine de la spontanéité, la vue des phénomènes internes, si bien que celle-ci n'est réellement remarquée que dans l'ordre de la réflexion. En fait, la plupart des hommes ignorent l'existence de ces modifications subjectives préalables au phénomène de la connaissance.

Or, il est clair que ces témoignages constants et universels de la conscience humaine entraînent la condamnation du principe de l'idéalisme et constituent autant de preuves en faveur de la doctrine réaliste et empirique.

Au reste, il serait intéressant de savoir d'où vient le concept du réel objectif, si le réel objectif n'existe point (1). Tous cependant le possèdent et Renouvier lui-même en conviendra, puisqu'il en fait l'objet d'une longue discussion.

---

(1) MERCIER, *Les origines de la psychologie contemporaine*, p. 342. Louvain, 1908.

44. — *Troisième argument, tiré du principe « de limitation ».*

D'après Renouvier, tout ce qui est réel est nécessairement fini, limité. Or l'espace comprend une multitude infinie de parties. Donc il ne peut être qu'une forme de l'entendement [1].

Bien que l'auteur ait surtout dirigé sa critique contre l'espace absolu, il a cru atteindre du même coup, comme le prouve sa conclusion, toutes les théories réalistes de l'espace.

D'abord, le principe de limitation, énoncé sous une forme tout à fait générale, est, à notre avis, une erreur manifeste. Les termes « réel » et « infini » sont si peu contradictoires qu'il nous est impossible de nous représenter l'être divin sans les accoupler.

Mais l'infini dont il s'agit est d'un autre genre : on l'appelle l'infini quantitatif. Il peut être considéré sous deux aspects différents.

Il y a d'abord l'infini actuel, constitué de parties actuellement distinctes les unes des autres. Or pareil infini peut-il exister ? Question éminemment difficile, très controversée aussi bien en science qu'en philosophie. Nier sa possibilité et échafauder sur ce postulat une théorie spatiale, c'est pour le moins s'exposer à bâtir sur le sable mouvant.

Il y a, en second lieu, l'infini quantitatif virtuel ou potentiel; il consiste en une réalité indivise mais indéfiniment divisible, telle, par exemple, l'étendue. Cet infini ne renferme donc point de parties actuelles, et bien qu'il se prête à des divisions toujours renouvelées, jamais il ne peut nous donner une multitude infinie actuelle de parties, car il est de sa nature de rester divisible, quelque loin que se poursuive la division. Or, l'espace se présente à nous comme un continu indivis, mais susceptible d'une division mentale indéfinie.

---

[1] RENOUVIER, *Traité de Logique générale et de Logique formelle,* 1 vol., pp. 54-57. Paris, Bureau de la Critique philosophique, 1875.

Les objections que soulève le concept de multitude infinie sont donc non avenues.

Soit, nous dit Renouvier, mais dans cette dernière hypothèse, vous faites dépendre l'existence des parties de l'espace d'une division réelle ou mentale, c'est-à-dire d'un fait extrinsèque à l'espace lui-même. Or si la réalité des parties dépend de ce fait, la réalité du tout ou de l'espace lui-même en dépend au même titre.

Une simple distinction dissipera l'équivoque de cette réplique. Il faut distinguer dans toute partie deux choses : la réalité de la partie et sa limite. La réalité préexiste à la division, la limite au contraire en résulte et la suit.

Une étendue réelle, vraiment une et indivise possède toute la réalité qui sera distribuée plus tard dans les multiples parties en lesquelles elle sera divisée. La division n'augmente ni ne diminue cette quantité originelle ; elle introduit simplement dans cette quantité continue des lignes de démarcation, des limites qui donneront naissance aux parties.

Article II.

L'Espace est une construction à priori, mais dépendante du concours des organes.

45. — *Système de M. Dunan. Vue générale.*

A la théorie de Kant se rattache par des liens étroits celle de M. Dunan. Cet auteur se défend cependant avec énergie de toute communauté d'idées avec le subjectivisme allemand. Parmi les diverses théories relatives à l'origine et à la nature de l'idée d'espace, il n'en est même aucune, dit-il, qui soit

aussi opposée à la nôtre que la théorie kantienne [1]. Selon Kant, les sens ne prennent aucune part à la constitution de l'espace : l'intuition spatiale est à priori et dégagée de toute donnée d'expérience. Pour nous, au contraire, la représentation spatiale, bien que réglée par des lois à priori, dépend essentiellement de l'organe percepteur, en sorte que la génération des formes afférentes à l'espace se fait par les sens dans l'acte même par lequel ces formes sont perçues.

M. Dunan a étudié l'espace à un double point de vue, l'un psychologique, l'autre métaphysique. Les deux théories qu'il propose sont complémentaires l'une de l'autre, ou plutôt, comme il le dit lui-même, « la théorie psychologique de l'espace est la base nécessaire de la théorie métaphysique [2] ».

L'examen de ces théories nous montrera à quel degré elles se trouvent apparentées à celle de Kant.

46. — *Théorie psychologique de l'espace.*

Pour l'auteur français, l'espace n'a pas de nature propre, absolue ; il reçoit sa forme et sa structure de l'organe qui le perçoit. La meilleure preuve qu'on puisse en donner est l'hétérogénéité plus ou moins radicale que l'on constate entre les systèmes de figures fournis par les différents sens. Chez le clairvoyant l'organe percepteur de l'espace est l'organe visuel ; chez l'aveugle-né, c'est l'organe tactile. Or, il y a irréductibilité manifeste entre ces deux représentations de l'espace. Aussi, il est impossible que les deux subsistent dans une même conscience ; la plus forte comprime la plus faible, l'empêche de se constituer, et le sens prépondérant impose sa forme propre aux sensations spécifiques de l'autre sens [3].

Il est clair qu'une même réalité objective ne peut jouir de

(1) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 138. Paris, Alcan, 1895.
(2) DUNAN, *ouv. cit.*, p. 164.
(3) DUNAN, *ouv. cit.*, p. 87.

propriétés exclusives l'une de l'autre, ou revêtir simultanément des formes incompatibles.

D'autre part, l'espace perçu ne se présente pas à nous sous la forme simple d'une extension homogène en longueur, largeur et profondeur. Il est toujours différencié, constitué de figures multiples et variées, l'étendue concrète étant nécessairement figurée. Néanmoins ces limites tracées dans l'espace concret en vue de l'action ne brisent pas la continuité spatiale, car il n'existe pas dans l'univers de corps indépendants, d'individualités isolées.

L'espace est donc un et multiple à la fois. Et comme son unité est indivisible, il se trouve tout entier là où il est. « Si l'espace est un, dit-il, il faut évidemment que la représentation que nous en avons soit une, et que dans cette représentation il entre tout entier [1]. »

Ces préliminaires posés, laissons l'auteur exposer lui-même l'origine de l'espace.

« Pour pouvoir rendre à l'espace son caractère de forme à priori des phénomènes du sens externe, sans avoir besoin pour cela de revenir à l'intuitionisme de Kant, il n'y a qu'un moyen : c'est d'admettre que l'acte de l'esprit imposant aux phénomènes sensibles la forme d'espace et l'acte de l'esprit percevant cette forme dans les phénomènes sont, non pas deux actes distincts, dont l'un pourrait être antérieur à l'autre, fût-ce d'une antériorité purement logique, mais un seul et même acte ; c'est-à-dire qu'il faut que construire l'espace et le percevoir soient pour nous une seule et même chose [2]. »

« Antérieurement même à la fonction de perception, il y a dans les sens une fonction de création et de constitution des phénomènes sensibles ». Cette seconde fonction « est parfaitement déterminée, puisque la structure des formes de l'espace

(1) DUNAN, *ouv. cit.*, p. 29.
(2) DUNAN, *ouv. cit.*, p. 148.

dans notre expérience est soumise à des lois absolues [1]. » Il peut donc y avoir de l'absolu dans les sens.

« Quand nous disons que l'espace est construit par le sens en même temps qu'il est perçu, nous n'entendons pas dire, assurément, que l'espace est construit pièce à pièce comme il est perçu pièce à pièce.

« Des deux opérations de construction et de perception, la seconde se passe dans le temps, la première est intemporelle. L'unité de l'espace, en effet, exclut toute composition, toute addition de parties à parties. Du moment que l'espace est donné, soit en lui-même, soit dans notre pensée, il est donné tout entier avec son unité et son indivisibilité absolues.

« Voici comment il faut entendre l'unité de l'acte intellectuel par lequel l'espace est à la fois construit et perçu :

« Toutes les formes spatiales qui sont du domaine d'un sens particulier, la vue, par exemple, font partie en droit d'un même monde duquel sont exclues les formes spatiales appartenant à un sens différent. Il suit de là que ces formes ont entre elles une corrélation, une connexion telles, que l'une quelconque étant donnée, toutes les autres se trouvent déterminées par là-même, non pas sans doute à titre de choses actuelles, mais à titre de possibilités susceptibles de se réaliser sous l'empire de causes d'un autre genre.

« C'est ainsi que le système de formes d'espace qu'un sens perçoit ou peut percevoir est un, et que toute opération d'un sens qui donne à un phénomène une forme particulière d'espace, donne du même coup, à tous les phénomènes, des formes non totalement déterminées à la vérité, mais pourtant déterminées à quelques égards, puisqu'elles sont corrélatives à la première...

« Ces constructions se font suivant des lois et par conséquent à priori, de sorte que la doctrine de l'espace à priori non seule-

---

[6] DUNAN, *ouv. cit.*, p. 162.

ment n'exclut pas les organes de toute participation à la formation de l'idée d'espace, mais encore qu'elle les requiert [1]. »

47. — *Critique de cette théorie : Elle est une autre forme du subjectivisme kantien.*

Quoi qu'en dise M. Dunan, il est bien difficile de saisir cette différence essentielle qu'il prétend établir entre sa théorie et celle de Kant. Pour nous, l'une et l'autre conduisent, au même titre, au subjectivisme. Si les sens ne perçoivent dans les phénomènes que les formes spatiales construites par eux, de quel droit affirmer encore que l'étendue est une propriété réelle des corps et que les relations de distance existent en dehors de nous ? L'espace et tout ce qui s'y réfère n'ont plus qu'un être purement phénoménal, créé par nous suivant des lois réfractaires à tout contrôle.

D'ailleurs, M. Dunan ne dit-il pas lui-même : « L'espace n'est pas précisément une sensation au même titre que la couleur par exemple : il est plutôt la *forme* (au sens kantien du mot) de la sensation que la sensation elle-même [2]. »

Afin de souligner l'irréductibilité de son système à la théorie kantienne, le philosophe français ajoute, il est vrai, qu'aucune forme spatiale ne précède l'expérience, que l'intuition pure d'un espace idéal, indéterminé, vide de toute réalité et antérieur aux données sensibles doit être impitoyablement bannie de l'explication objective des faits. Mais Kant lui-même condamnerait avec autant d'énergie pareille interprétation de la forme à priori.

L'intuition spatiale, dit Kant, consiste en une disposition en vertu de laquelle la sensibilité externe perçoit fatalement sous

(1) Dunan, *Théorie psychologique de l'espace*, pp. 163-164.
(2) Dunan, *ouv. cit.*, p. 28.

une forme spatiale d'origine subjective tous les phénomènes des sens externes. Bien que ce pouvoir ou plutôt cette nécessité soit à priori, l'intuition de l'espace et la perception du phénomène particulier qui s'y insère sont en fait simultanées. L'intuition devance d'une priorité logique et naturelle, en ce sens que les formes limitées d'espace font partie d'une forme générale.

En réalité, dans les deux systèmes le sens est constructeur; il imprime lui-même aux phénomènes, sous l'empire des lois à priori qui règlent son activité, les caractères spatiaux dont ils se revêtent à nos yeux.

Nous le concédons volontiers, la théorie de M. Dunan accentue davantage l'intervention des sens; à notre avis cependant, le rôle qu'elle attribue à nos organes ne soustrait en aucune façon cette théorie aux conséquences de sa prétendue rivale (1).

48. — *Le rôle attribué au pouvoir constructeur est inintelligible.*

Un second reproche que nous croyons devoir adresser à ce système concerne la nature du pouvoir constructeur.

Dans le but de conserver à l'espace son unité essentielle, M. Dunan confère au sens destiné à le percevoir, c'est-à-dire au sens visuel chez les clairvoyants, au sens tactile chez les aveugles-nés, la faculté de nous représenter telle ou telle forme particulière d'espace et de déterminer en même temps, « à raison de leur corrélation et à titre de possibilités susceptibles de se réaliser » toutes les formes se référant à ce sens.

Que peuvent signifier ces possibilités inhérentes aux représentations actuelles ?

C'est pour nous une énigme. Les sens n'atteignent jamais

(1) Voir plus haut la critique du système kantien, p. 68 et suiv.

que le fait réel, concret, en tous points déterminé, car il leur est impossible de se dégager de leur mode d'être naturel, c'est-à-dire des conditions inséparables de l'individualité matérielle. En d'autres termes, les sens sont des facultés cognitives essentiellement liées à des organes, incapables partant d'une activité qui ne soit pas étendue comme leur sujet.

La possibilité dont parle M. Dunan ne se conçoit que dans les types idéaux dépouillés par abstraction de leurs notes individuelles.

Si donc il est permis d'appeler possibles les formes spatiales corrélatives à une forme particulière, c'est uniquement en ce sens que nos facultés organiques peuvent les percevoir toutes par des actes successifs qui nous donneront toujours des vues partielles et fragmentaires de l'espace. D'évidence, il est inutile de rechercher dans ce processus l'origine de l'unité spatiale.

D'ailleurs, le simple fait d'une corrélation ou d'une connexion entre les formes spatiales comprises dans le champ d'activité d'un sens, ne crée pas, pour ce sens, la nécessité de les percevoir simultanément, fût-ce même à titre de possibilités réalisables. L'*ordre* de la connaissance n'est pas la copie de l'*ordre* réel. Nous connaissons souvent les phénomènes et les effets avant de connaître leurs causes, et lorsqu'il s'agit d'un système très complexe où les parties se trouvent physiquement enchaînées et dépendantes les unes des autres, tel l'univers matériel, nos sens comme notre intelligence ont le pouvoir d'isoler des éléments objectivement reliés les uns aux autres, de s'en faire une représentation très nette sans même soupçonner l'existence d'autres éléments placés en dehors de leur sphère d'action actuelle.

49. — *Sur quoi se fonde la croyance au pouvoir constructeur ?*

Les preuves invoquées en faveur du pouvoir constructeur sont-elles bien convaincantes ? Nous ne le croyons pas. En

somme, M. Dunan n'en apporte qu'une seule : l'espace prend, dans la représentation, des formes différentes suivant qu'il est perçu par le sens de la vue ou le sens tactile. Il en résulte, dit-il, que l'espace n'a pas une nature propre et absolue, mais une nature relative, conditionnée par la structure du sens dont il relève (1).

Cette conclusion nous paraît complètement illogique.

Assurément les deux espaces tactile et visuel diffèrent l'un de l'autre; toute la question est de savoir s'ils sont exclusifs l'un de l'autre, ou s'ils ne sont pas plutôt, malgré leur diversité, complétifs l'un de l'autre.

Or c'est bien cette dernière hypothèse qui se vérifie. Nos sens sont destinés à se prêter un mutuel secours. « Nous ne pouvons pas, dit H. Poincaré, choisir parmi nos sens ceux qui nous donneront tout l'espace et ne nous donneront que cela; il n'en est pas un qui puisse nous donner l'espace sans le secours des autres (2). » Bien que la connaissance de l'espace nous soit surtout fournie par le sens visuel, nous serions souvent exposés à l'erreur si le sens musculaire et le sens tactile ne venaient mettre au point les données spontanées de la vue. Loin donc de s'exclure mutuellement, les différents espaces finissent par se fondre en un seul espace nettement déterminé dont la configuration se trouve confirmée par le témoignage unanime des sens.

Tout ce que l'on peut conclure du fait invoqué, c'est qu'aucun de nos sens ne nous donne d'emblée une connaissance parfaite de son objet. En inférer, au contraire, que nos sens créent leur objet, et, en l'espèce, construisent l'espace, c'est évidemment dépasser la portée du fait.

L'hypothèse du pouvoir constructeur et créateur des formes

---

(1) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 126.

(2) H. POINCARÉ, *Pourquoi l'espace a trois dimensions?* (Revue de Métaphysique et de Morale, juillet 1912, p. 491.)

spatiales attribué aux sens est donc une hypothèse purement gratuite.

A défaut de toute autre preuve nous aurions le droit de nous en tenir à la thèse traditionnelle et d'admettre que nos sens, grâce au simple pouvoir reproducteur dont ils sont doués, possèdent l'aptitude naturelle à nous faire connaître, sous l'influence des causes externes, l'étendue réelle des corps, leur situation respective, en un mot toutes les notions afférentes à l'espace concret.

Mais cette doctrine franchit les limites de la probabilité et devient une doctrine certaine pour qui se rappelle la passivité de nos facultés cognitives et notre besoin d'extériorisation. Ainsi que nous l'atteste notre conscience, et cela en dépit de toutes les négations possibles, nous subissons l'influence d'agents extrinsèques et notre réaction interne se mesure à l'intensité de leur action. De plus, nous considérons spontanément comme appartenant à un monde extérieur à nous l'objet représenté dans nos sensations et nul ne saurait se soustraire à cette nécessité naturelle. Or ces deux faits incontestés et incontestables demeurent inexplicables si nos connaissances sensibles ne sont pas le décalque plus ou moins parfait des réalités externes.

« On trouverait, dit M. Bergson, dans cette idée que nous projetons hors de nous des états purement internes tant de malentendus, tant de réponses boiteuses à des questions mal posées, que nous ne saurions prétendre à faire la lumière tout d'un coup… Tout s'obscurcit, et les problèmes se multiplient, si l'on prétend aller, avec les théoriciens (de l'idéalisme), du centre à la périphérie [1]. » « L'erreur capitale, l'erreur qui, remontant de la psychologie à la métaphysique, finit par nous masquer la connaissance du corps aussi bien que celle de l'esprit, est celle qui consiste à ne voir qu'une différence d'in-

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 37. Paris, Alcan, 1896.

tensité, au lieu d'une différence de nature, entre la perception et le souvenir (1). » Pour l'idéalisme, en effet, ces deux actes se trouvent confondus comme des états forts ou faibles du même phénomène.

50. — *Conception fausse de l'unité spatiale.*

Enfin, il importe de signaler encore dans la théorie psychologique de l'espace défendue par M. Dunan, une conception de l'unité spatiale qui semble y jouer un rôle considérable et qui n'est cependant pas à l'abri de toute critique.

Soucieux de maintenir l'unité de l'univers qu'il regarde avec M. Bergson comme un tout continu indivisé et indivisible en corps indépendants, voulant aussi sauvegarder l'unité de la conscience, des étendues particulières et de la perception, l'auteur cherche à établir l'unité de l'espace sans laquelle, d'après lui, toutes les autres deviendraient une énigme.

« L'espace, dit-il, ne peut être composé ni d'indivisibles inétendus, ni d'indivisibles étendus ; et comme, s'il est composé, il faut nécessairement qu'il le soit d'indivisibles ; comme d'autre part tout indivisible est forcément étendu ou inétendu, nous sommes en droit de conclure de là que l'espace n'est pas composé du tout, et par conséquent, d'affirmer son unité. Mais si l'espace est un, il faut, évidemment, que la représentation que nous en avons soit une, et que dans cette représentation il entre tout entier, car il est clair que, si l'espace est un, il est tout entier partout où il est (2). »

Il y a dans cette argumentation deux erreurs capitales dont l'une, d'ailleurs, est la suite logique de l'autre.

L'auteur part d'abord de cette idée que l'espace, s'il est composé, doit nécessairement l'être d'indivisibles. Qu'est-ce donc qui légitime pareille hypothèse ? N'est-il pas, au con-

(1) Bergson, *ouv. cit.*, p. 60.
(2) Dunan, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 29.

traire, évident que le dilemme construit par M. Dunan est incomplet, qu'il appelle un troisième membre ? On peut supposer en effet dans un continu des indivisibles inétendus, des indivisibles étendus, et aussi des étendus indéfiniment divisibles. Les deux premières suppositions sont inadmissibles ; des indivisibles ne pouvant se toucher sans se confondre, ne donneront jamais du continu ; d'autre part les termes « indivisibles étendus » s'excluent mutuellement puisque l'étendue est divisible par définition même. Il reste donc la troisième hypothèse.

Se peut-il, dira-t-on peut-être, que le continu soit constitué de parties étendues, actuellement distinctes, et cependant divisibles indéfiniment ?

Non sans doute, et le tort de l'auteur fut justement de ne pas distinguer deux sortes de composition très réelles, bien que très différentes l'une de l'autre : la composition actuelle et la composition virtuelle ou mieux potentielle. L'étendue comporte essentiellement la seconde et exclut la première. Elle comprend des parties dont les limites se confondent ; elle forme un tout indivis, une réelle unité susceptible cependant de se transformer en nombre par division réelle ou mentale. Avant le fractionnement il y a donc, dans le continu ou l'espace, unité réelle et multiplicité potentielle, laquelle implique une divisibilité illimitée. Après le fractionnement, l'étendue primitive présente des parties actuellement distinctes dont chacune jouit des mêmes privilèges que l'étendue originelle, à savoir : l'unité et la multiplicité potentielle.

M. Dunan a reconnu cette unité caractéristique de l'espace, et comme l'erreur a sa logique, il en est arrivé à cette conclusion qui heurte à la fois le bon sens et la métaphysique : « l'espace est tout entier là où il est ». Dès qu'on admet, en effet, que l'unité spatiale est une unité absolument indivisible, on doit se résigner à ne jamais la posséder par parties. Restituez, au contraire, à l'espace sa véritable nature, sup-

posez-le constitué de parties situées les unes en dehors des autres, mais privées de limites propres, il devient contradictoire de le localiser tout entier là où ne se trouve qu'une de ses parties possibles.

Il résulte de ces considérations que le continu réel, l'étendue concrète et l'espace réel sont divisibles, et que loin d'être tout entier dans la perception, l'espace ne s'y trouve jamais représenté que suivant certains de ses départements très restreints, correspondant aux champs d'action de nos sens percepteurs.

Tout ce que nous venons de dire de l'étendue réelle s'applique à l'étendue idéale ou abstraite, mais il ne peut être question de pareille étendue quand il s'agit de perceptions sensibles dont le caractère essentiel est d'être concrètes et individuelles.

51. — *Conclusions.*

Avant d'aborder la théorie métaphysique de l'auteur, dégageons d'abord de cette première étude les principales conclusions qu'il importe de souligner :

1° L'hypothèse qui accorde aux sens un pouvoir créateur et constructeur des formes spatiales est une hypothèse arbitraire et démentie par lès faits ;

2° Les sens ne peuvent percevoir que des étendues particulières, limitées et proportionnées aux causes extrinsèques qui déterminent l'activité sensorielle. Toute donnée abstraite et universelle est exclue de leur domaine ;

3° L'étendue cosmique n'est ni indivisible ni indivisée ; elle consiste au contraire en une multitude d'étendues fragmentaires susceptibles, elles aussi, de fractionnement ;

4° Chacune des étendues particulières perçues par nos sens peut jouir d'une unité propre et réelle, mais celle-ci ne peut être confondue avec l'unité de l'espace global dont, en fait, elle ne constitue jamais qu'une partie restreinte.

52. — *Théorie métaphysique de l'espace.*

I. *Principes fondamentaux.*

Pour se faire une juste idée du système cosmologique de M. Dunan, il importe d'avoir constamment devant les yeux les principes qui en sont réellement la base. L'auteur, d'ailleurs, nous en prévient et nous les rappelle à satiété. Quels sont-ils ?

1° Il y a d'abord l'absence de toute division réelle dans la continuité de l'univers. Quoique divers, le monde, pour lui, est d'un seul tenant.

« C'est un point, dit-il, que M. Bergson a très bien vu et parfaitement élucidé ; le caractère fini de notre intelligence, du moins en tant qu'entendement, et les nécessités de l'action consciente et réfléchie au sein de la nature, nous contraignent à couper ce qui fait suite, à séparer ce qui tenait ensemble, et c'est de là qu'est due avec les corps l'idée d'une étendue délimitée... Partout et toujours la constitution des corps et l'attribution à ces corps d'étendues définies et qui leur sont propres sont des œuvres humaines, moins conscientes que beaucoup d'autres, aussi réellement nôtres pourtant que celles que nous considérons comme nous appartenant le plus complètement (¹). » La division de la matière en corps indépendants est donc une illusion ;

2° Le second principe consacre l'indivisibilité de l'étendue. « L'étendue, dit-il, est indivisible parce qu'elle est une ; ce que nous appelons ses parties n'en sont pas des éléments composants ; voilà, en dépit des apparences sensibles, ce que l'on doit admettre et ne pas perdre de vue, si l'on veut comprendre

(¹) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 63). — *Théorie psychologique de l'espace*, p. 129.

la nature de l'espace, celle de l'étendue et du lieu [1] »;

3° Enfin pour M. Dunan, « le réel cosmique est tout entier dans nos sensations, et toute sensation est individuelle et propre au sujet qui l'éprouve [2]. » « Les choses n'existent qu'à la condition d'être représentées... C'est la conscience du sujet qui fait surgir les choses, qui les conditionne et qui les crée [3]. »

Ces principes posés, passons à l'examen du système.

53. — II. *Diverses espèces de lieux.*

L'auteur distingue trois sortes de lieux :

Le *lieu absolu* est celui qui ne peut être soumis à aucun déplacement, qui jouit par conséquent d'une immobilité absolue, ce qui constitue la perfection du lieu. Pareil lieu n'existe pas et n'est même pas pensable comme objet. C'est une intuition transcendante, un idéal pur comme l'espace idéal avec lequel d'ailleurs il se confond [4].

Le *lieu relatif* est le lieu d'un corps au sein de l'espace. Il s'identifie avec l'étendue, en sorte que tout corps porte en lui-même son propre lieu et sa propre étendue.

On le dit relatif parce que, s'il possède le caractère distinctif du lieu, c'est-à-dire l'immobilité, il ne la possède cependant qu'imparfaitement. Bien que tout corps, toute étendue soient réellement mobiles, déplaçables dans l'espace, tout corps et toute étendue sont doués néanmoins d'une immobilité idéale.

D'où vient cette espèce d'immobilité ?

---

(1) Dunan, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, pp. 80-81).

(2) Dunan, *loc. cit.*, p. 82.

(3) Dunan, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, novembre 1912, p. 794).

(4) Dunan, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 86).

L'espace global, infini, est un, immobile, indivisible, tout entier là où il est. D'autre part, le corps, en tant qu'un, se trouve dans l'espace global et lui est coextensif. A ce point de vue, ni l'un ni l'autre n'étant divisibles, les deux unités doivent se compénétrer ; le corps jouira donc de l'immobilité de l'espace total. Seulement, cette unité et cette immobilité sont d'ordre idéal. En d'autres termes, l'union du lieu relatif et de l'espace se fait dans la pensée pure où ils sont tous deux considérés comme des unités qui s'entre-pénètrent. Il faut ici éviter le jeu de l'imagination qui rendrait cette union inintelligible en y introduisant le multiple.

Cette conception est éminemment obscure. Tâchons de l'éclaircir par un exemple. Considéré comme une succession de positions, le mouvement implique la multiplicité et par suite la mobilité. En tant qu'il est *un*, au contraire, le mouvement est immobile, non pas à la manière des choses qui ne bougent pas ou qui paraissent ne pas bouger ; il reste mobile à l'égard des sens, mais il possède une immobilité idéale qui se pense et ne se perçoit pas [1]. Là, en effet, où il y a unité, il n'y a plus à chercher des changements de position puisque la position s'étend à tout l'espace que le mobile doit parcourir ; le corps est donc partout présent à la fois dans l'espace qu'il va franchir ; à ce point de vue il est donc immobile.

Mais ainsi conçu, le lieu relatif peut-il réellement exister ?

« On peut dire, écrit l'auteur, qu'il est existant ou inexistant suivant qu'on le rattache à l'espace en tant qu'il est un, ou au même espace en tant qu'il est multiple.

« En effet, dans l'espace en tant qu'il est unité et idéalité pures, le lieu relatif se constitue sous la forme d'une intuition transcendante de l'esprit, et par là, d'une manière ferme, sans tâtonnements, ni progrès, ce qui est la condition d'un

---

(1) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 84)

vrai lieu puisqu'il faut qu'un lieu soit immobile ; et ce rattachement immédiat à l'espace idéal lui donne un caractère de véritable immobilité. Le lieu donc, en vertu de son rapport à l'espace absolu, est existant.

« Au contraire, dans l'espace en tant qu'il est multiple, c'est-à-dire qu'il est l'ensemble des étendues de tous les corps, le lieu relatif n'arrive pas à se fixer, parce que l'ensemble des corps auxquels on le rapporte est arbitraire, peut s'étendre indéfiniment, et par conséquent le laisse toujours incertain, toujours variant, ce qui est incompatible avec la nature du lieu qui exige une détermination positive et stable... ; rapporté à l'étendue cosmique, le lieu n'est donc pas lieu et peut être dit inexistant (1). »

Grâce à cette distinction, M. Dunan considère comme un pseudo-problème la question de savoir comment les corps peuvent prendre place dans les lieux relatifs. La question, dit-il, ne se pose pas, car le lieu en tant qu'il est existant ne trouve dans l'espace absolu ni corps ni étendues avec lesquels il pourrait être en rapport. Quant à l'univers de la représentation où il y a corps et étendues, le lieu relatif est lui-même inexistant, ce qui supprime toutes les difficultés que fait surgir la supposition de son existence.

Il est enfin une troisième sorte de lieu appelé *lieu empirique*. On donne ce nom aux étendues particulières, aux places vides que les sens nous représentent et que nous considérons indépendamment de tout rapport, soit à l'espace idéal et purement un, soit à l'espace réel, à la fois un et multiple. Ce lieu se réfère donc à l'espace purement multiple qui est l'ensemble des étendues particulières. M. Dunan rejette cette sorte de lieu comme un fantôme. L'expérience qui nous le renseigne est, pour lui, une expérience brute où l'intervention des sens

(1) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 84).

n'est pas éclairée par la lumière de l'idée. En un mot, c'est une expérience tronquée et fausse. Le monde des corps, en tant qu'il est réel, implique tout à la fois une unité transcendante, idéale et une multiplicité sensible [1].

Et maintenant, qu'est-ce donc que l'espace ?

54. — III. *Nature de l'espace.*

1° Un espace indéterminé, une capacité vide, toute prête à recevoir des corps, et dans lequel les corps auront à prendre leurs places, est une fiction, que cet espace et ces corps soient considérés comme existant absolument, ou qu'on en fasse des modes purement subjectifs de notre faculté représentative [2] ;

2° L'espace purement un, homogène, infini, non figuré ou simplement étendu en longueur, largeur et épaisseur, est un idéal, une idée pure [3]. L'espace n'est jamais pur, parce qu'il n'est pas isolable, même idéalement, du monde des corps [4] ;

3° L'espace n'est pas davantage l'ensemble des étendues de tous les corps. Dans ce cas, en effet, il serait purement multiple et privé de l'unité essentielle à sa nature ;

4° On peut définir l'espace : « La loi idéale qui pose les étendues comme des conditions de la constitution des corps et qui n'en fait nullement par conséquent des choses antécédentes aux corps, ni une carrière préparée d'avance où les corps auraient à se mouvoir [5] » ;

---

(1) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, pp. 93-94).

(2) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 143. Paris, Alcan, 1895.

(3) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 40. Paris, Alcan, 1895.

(4) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 94).

(5) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 90).

Le monde des corps étant un et multiple, ses conditions d'existence exigent que l'espace jouisse d'une unité transcendante, et que la loi de l'unité de l'espace soit en même temps la loi de l'unité du monde des corps. Mais il faut aussi que cette même loi idéale du monde et de l'espace pose les étendues figurées comme conditions d'existence de la matière différenciée.

L'étendue, en tant qu'elle est véritablement une, ne possède qu'une unité idéale. « L'étendue, dit l'auteur, n'est elle-même qu'une forme, c'est-à-dire une loi purement intelligible de la représentation, dont il serait vain de vouloir trouver dans la représentation même une exhibition sensible [1] » ;

5° Selon M. Dunan, l'espace est donc tout à la fois un et multiple, absolu et relatif. L'unité transcendante de l'étendue implique la multiplicité des figures géométriques et des figures imparfaites que nos sens perçoivent dans le monde des corps. D'autre part, « l'absolu n'est qu'un autre nom de l'unité, le relatif un autre nom de la multiplicité [2] ».

« Tout dans la nature, dit encore l'auteur, est absolu et relatif à la fois, donc à la fois intelligible et sensible, mais dans l'union de l'intelligible et du sensible qui constitue le phénomène, union dans laquelle leur irréductibilité subsiste, l'un des deux est nécessairement premier, c'est l'intelligible, et dans l'espèce », c'est l'unité transcendante [3].

De là cette conclusion : « ce qui est dans l'espace en tant que l'espace est un est aussi dans l'espace en tant qu'il est un

---

(1) DUNAN (Revue philosophique, t. 53, 1902, p. 596).

(1) DUNAN, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 89).

(3) DUNAN (Revue philosophique, t. 53, 1902, p. 583). « Dans la détermination par nos sens du lieu qui occupe une étendue particulière, dit l'auteur, il entre un élément que l'expérience ne nous fournit pas, et sans lequel cette détermination ne pourrait se faire. En d'autres termes, nous n'éprouvons jamais une sensation sans la localiser dans l'espace, mais nous la localisons d'abord sans savoir où. Dans notre conscience transcendantale qui porte en

et multiple, l'espace en tant qu'il est un et l'espace en tant qu'il est un et multiple étant un seul et même espace (1). »

Ainsi en est-il du lieu relatif. « Il n'y aurait même de lieu relatif ni pour nous ni en soi, s'il n'y avait dans la raison fondamentale des choses, et dans nos pensées mêmes, sous forme d'intuition transcendante, le lieu absolu qui est un et idéal et qui n'est autre chose que l'espace même (2). »

55. — *Examen critique de ce système. Ses principes fondamentaux sont inadmissibles.*

Pour avoir relégué dans le domaine des chimères l'espace absolu antérieur aux corps et destiné à leur servir de réceptacle, pour avoir combattu avec non moins de vigueur la théorie qui identifie l'espace avec l'étendue abstraite ou concrétisée, M. Dunan s'est montré sans aucun doute bien inspiré.

Malheureusement, les bases de son système métaphysique, dont aucune ne résiste à l'épreuve des faits, devaient rendre éminemment caduc l'édifice qu'il voulait y asseoir. La conception monistique de l'univers, l'indivisibilité de l'étendue, l'affirmation que le réel cosmique est tout entier dans la sensation, — ce que M. Bergson appelle « l'erreur capitale de la psychologie moderne », — ces trois thèses, en un mot, qui commandent toute la théorie spatiale de l'auteur, sont autant de défis au bons sens, au témoignage de la conscience, aux données immédiates de l'expérience.

---

soi l'univers tout entier sous forme de perceptions inaperçues et qui lui est adéquate, une sensation nouvelle prend d'elle-même immédiatement sa place ; dans notre conscience empirique, elle n'en a aucune, jusqu'à ce que par déplacements, nous ayons pu obtenir ses rapports. »

(1) Dunan, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 89).

(2) Dunan, *La nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1913, p. 86).

Nous ne reviendrons plus sur ces différents postulats dont nous avons établi plus haut le mal fondé ; et puisque la théorie spatiale en découle, nous pourrions nous borner à cette critique générale.

Il est cependant certaines déductions qui méritent une attention spéciale.

56. — *Applications défectueuses de l'idée d'unité.*

Nativiste convaincu, M. Dunan a la hantise de l'unité. Il la veut partout : unité du monde des corps, unité de l'espace, unité de l'étendue, unité de la conscience transcendante, unité de la perception. Et là même où le multiple apparent se manifeste avec toutes les clartés de l'évidence comme dans la perception des étendues particulières du monde corporel, l'auteur y introduit encore une unité idéale qui, jointe inséparablement à la multiplicité, en tempère ou en atténue la signification naturelle.

Ainsi en est-il de l'union de l'absolu et du relatif. M. Dunan la retrouve dans la nature comme dans les pensées, dans l'espace et dans le lieu relatif.

En réalité, il y a dans cette conception une part de vérité qu'il suffira peut-être de bien mettre en lumière pour y découvrir l'origine de l'erreur.

Examinons d'abord l'*unité cosmique*.

En quel sens peut-on l'affirmer ? En quel sens faut-il la rejeter ?

Il est certain d'abord que l'univers peut revêtir dans notre concept une véritable unité. En d'autres termes, nous pouvons nous le représenter par une seule idée dont la richesse et la complexité de ses notes constitutives correspondent au contenu réel de l'univers.

Bien plus, le monde des corps jouit encore de cette unité spéciale qu'on accorde à tout système dont tous les éléments

sont soumis à des interactions mutuelles, ininterrompues dans le temps et dans l'espace, régies enfin par des lois communes.

A trop accentuer cette dernière unité dont le sens est si clairement défini de nos jours par les sciences naturelles, on arrive à la conception monistique qui substitue aux unités de *concept* et de *système,* compatibles toutes deux avec la multiplicité réelle, l'unité objective phénoménale, c'est-à-dire la négation de toute pluralité d'êtres. Ce fut l'erreur de M. Dunan.

Une autre idole de l'auteur français est aussi l'*unité spatiale* qui d'ailleurs est pour lui inséparable de l'unité du monde des corps.

Ici encore l'unité spatiale se prend en plusieurs sens parfaitement acceptables.

Veut-on désigner par unité d'espace l'unité qui caractérise le concept abstrait et universel d'espace ?

Pareille unité appartient essentiellement à toute représentation d'ordre idéal, bien que ses applications possibles au monde réel soient multiples, et même illimitées. Le concept d'espace est, en effet, non seulement applicable à tous les espaces particuliers que nous offre l'univers matériel, mais aussi à l'espace infini si tant est qu'il existe.

S'agit-il de l'espace imaginaire, de ce produit hybride de l'intelligence et de l'imagination, que nous nous représentons sous la forme d'une étendue infinie, nécessaire, distincte des corps et préexistant à leur apparition ?

A lui encore, malgré son être irréel et irréalisable, nous accordons spontanément l'unité.

Ces deux unités d'espace, celles du concept et de l'espace imaginaire, nous les connaissons parce qu'elles nous sont l'une et l'autre renseignées par notre conscience. Et il nous suffit de les soumettre à l'analyse pour constater qu'elles sont toutes deux postérieures à une multiplicité réelle, extrinsèque à nous, à savoir le monde des corps. Toutes deux résultent,

au moins partiellement, d'une abstraction intellectuelle qui dépouille de leurs caractères individuels les étendues particulières et les rapports concrets de distance perçus par nos sens.

L'unité mentale suit donc ici la multiplicité réelle.

M. Dunan qui a le culte de l'à priori, renverse cet ordre naturel et accorde la priorité à l'unité mentale.

L'unité d'espace devient pour lui « l'unité d'une loi idéale qui pose les étendues comme des conditions de la constitution des corps », unité transcendante vraiment créatrice de la multiplicité apparente.

De même « l'étendue n'est qu'une forme, c'est-à-dire une loi purement intelligible de la représentation ».

L'auteur concède volontiers que jamais on ne peut trouver dans la représentation une exhibition sensible de pareille unité. Soit, mais qui donc en a constaté la présence dans le domaine de la conscience ?

Elle n'est pas, ajoute-t-on, l'objet d'un concept, mais plutôt une intuition transcendante. Ne serait-il pas plus vrai de dire qu'elle est une création à priori à laquelle l'intelligence répugne parce que manifestement inconciliable avec la dépendance de nos activités intellectuelles à l'égard des sens, et des sens à l'égard du monde extérieur ?

Passons maintenant à une troisième sorte d'*unité*, celle de la « *conscience transcendantale* qui porte en soi l'univers tout entier sous forme de perceptions inaperçues, qui lui est adéquate », et dans laquelle « une sensation nouvelle prend elle-même immédiatement sa place [1]. »

Pareille conscience nous est absolument inconnue. Si je consulte ma conscience, elle me dit que je localise les corps de deux manières : ou dans le monde réel, à telle ou telle distance de tels ou tels corps compris dans le champ restreint de ma perception sensible ; ou bien dans l'espace imaginaire

(1) DUNAN (Revue philosophique, t. 53, 1902, p. 583).

où le corps reçoit une localisation aussi indéterminée que l'espace même qui le contient.

D'évidence, dans aucun de ces cas ma conscience ne porte en soi l'univers, soit sous forme de perceptions inaperçues, soit sous une autre forme quelconque.

J'y trouve encore, il est vrai, *le* concept de l'univers, *l'*idée abstraite d'espace, *l'*idée même d'*un* vide illimité, capable de recevoir des corps.

Qu'y a-t-il en cela qui ressemble à la conscience transcendantale qui porte en elle l'univers entier ?

Il y a enfin l'*unité* de la *perception sensible*.

Les études de psychophysique mettent chaque jour davantage en lumière le fait que, si la sensation est une, elle est aussi, à raison de sa nature organique, réellement divisible. Tout ce qui se trouve en elle, soit comme acte psychologique, soit comme objet représenté, est particulier, concret, individuel, susceptible de fractionnement. C'est donc en vain que nous chercherions dans ce domaine qui est cependant d'ordre expérimental, une représentation de l'unité spatiale de l'univers.

M. Dunan en convient et place ces deux unités dans une forme, c'est-à-dire dans une loi purement intelligible de la sensation.

Mais de deux hypothèses l'une : ou la loi a son origine et son siège dans l'organe de la perception sensible, et, dans ce cas, elle doit participer nécessairement de la nature de l'organe, c'est-à-dire qu'elle ne peut exercer son influence au delà du domaine sensible, du concret et de l'individuel ; ou bien elle est une caractéristique de l'activité intellectuelle, et, dans ce second cas, l'espace tout à la fois un et multiple, intelligible et sensible disparaît pour se résoudre en deux espaces radicalement différents, l'un d'ordre mental, abstrait et, de ce chef, doué d'unité ; l'autre concret et purement multiple.

L'unité de la représentation bien comprise devient, on le

voit, la pierre de touche de la fausseté de la théorie spatiale qu'on veut y appuyer.

57. — *Que penser de l'union de l'absolu et du relatif ?*

Avant de terminer cet examen critique, il nous reste à dire un mot d'une autre donnée très importante dans le système de l'auteur français : l'union de l'absolu et du relatif. C'est cette mystérieuse et féconde union qui donne naissance à l'idée du véritable lieu relatif et à celle de l'espace un et multiple. Les étendues particulières constituent, on se le rappelle, des lieux relatifs à condition d'être rattachées à l'unité transcendantale de l'espace pur qui leur confère une immobilité idéale : le multiple est synonyme de relatif, comme l'unité l'est de l'absolu. De même, l'espace réel de M. Dunan nous apparaît comme une sorte de fusion ou synthèse indissoluble d'une unité transcendantale absolue, qui est l'étendue, la forme ou la loi intelligible, et des étendues multiples qui sont autant de figurations relatives de l'étendue commune.

Certes, une union d'éléments aussi disparates semble assez mal assortie. L'on comprend donc que M. Dunan ait cherché à diminuer les distances qui les séparent, à montrer que partout l'un côtoie l'autre. « Tout dans la nature, dit-il, est absolu et relatif, donc intelligible et sensible... L'absolu n'est étranger ni à la nature ni à nos pensées... Il n'y aurait même de lieu relatif, ni pour nous ni en soi, s'il n'y avait dans la raison fondamentale des choses et dans nos pensées mêmes, sous forme d'intuition transcendantale, le lieu absolu qui est un et idéal et qui n'est autre que l'espace même. »

Eh bien ! quoi qu'en pense l'auteur, nous croyons que la nature ignore complètement cet étrange accouplement de l'absolu transcendantal et du relatif. Plus nous scrutons la nature du monde des corps, plus nous nous convainquons que tout y est contingent, mobile, soumis au changement et que

la loi de la contingence régit aussi bien les êtres eux-mêmes que leurs activités. Qu'on nous cite, en effet, un seul caractère du monde sensible auquel convienne ce terme « absolu ».

Mais si l'absolu n'a point de place dans l'univers corporel, l'absolu et le relatif forment non pas un monde réel, un espace réel, mais deux mondes essentiellement distincts, deux espaces irréductibles caractérisés, l'un par l'unité pure transcendantale et l'autre par le multiple pur, l'un purement idéal, l'autre entièrement concret. Il est clair qu'avec une pareille opposition de caractères la fusion ou la synthèse des deux est impossible.

Cependant, faut-il rejeter sans réserve l'hypothèse de M. Dunan ? L'absolu est-il absolument étranger à la nature ?

Assurément non, à condition toutefois d'étudier les relations de l'absolu et du relatif à la lumière de la théorie aristotélicienne de l'abstraction. Bien que l'univers tout entier soit le domaine du contingent et de l'individuel, il n'est en lui aucune réalité concrète qui ne puisse devenir, sous le regard abstractif de l'intelligence, un type universel et nécessaire, c'est-à-dire une réalité susceptible d'une infinité de copies et capable de servir de terme à des rapports nécessaires. Grâce à ce travail abstractif, le concret devient abstrait, l'individuel devient universel, le contingent se prête à des relations qui, comme telles, échappent au changement, et des espaces multiples se trouvent fidèlement représentés dans leurs notes essentielles par un seul type idéal.

Sous cet aspect, l'universel, le nécessaire, l'absolu se trouvent donc dans l'univers, mais à l'*état potentiel*. En d'autres termes, la nature fournit les matériaux de nos conceptions, en nous laissant le soin de les idéaliser. Les deux mondes, l'idéal et le concret, restent essentiellement distincts sans être étrangers l'un à l'autre, puisque le premier a son fondement dans le second, et dans chacun des deux l'espace revêt la forme qui lui convient.

Ici encore, le tort de M. Dunan fut de renverser cette relation, de briser par son apriorisme les liens naturels qui unissent ces deux mondes, d'accoupler dans une même conception de l'espace deux représentations spatiales de caractères irréductibles.

58. — *Système de M. Baumann.*
Idées maîtresses de ce système.

Au cours de son grand ouvrage sur l'espace, le temps et les mathématiques, M. Baumann rend souvent hommage à Kant d'avoir si bien caractérisé la science de l'espace en le décorant du nom « d'intuition », de « connaissance intuitive », de « donnée à priori » (1).

Sa théorie n'est cepenant pas un décalque de celle de son devancier. A côté d'idées communes, puisées aux mêmes sources, se rencontrent des divergences notables.

Les représentations d'ordre géométrique paraissent avoir spécialement attiré son attention et orienté toute sa théorie spatiale.

D'où viennent, dit-il, ces concepts ? Non de l'expérience, mais de nous-mêmes, ou plutôt, ils nous sont totalement donnés, en ce sens qu'ils se trouvent en nous sans notre concours (2). Nous n'en voulons d'autre preuve que l'opposition des propriétés qui caractérisent, d'une part, les concepts géométriques, et d'autre part, la réalité concrète.

Jamais la nature ne nous offre de ligne absolument droite, de cercle parfait, de triangle régulier. La géométrie, au contraire, consacre à l'étude de ces figures une place importante.

---

(1) BAUMANN, *Die Lehre von Raum, Zeit und Mathematik*, II B., Berlin, Reimer, 1869.

(2) BAUMANN, *ouv. cit.*, p. 640.

Non seulement la représentation de l'espace est étroitement apparentée aux idées d'étendue, de grandeur, de direction; elle est même l'étoffe dans laquelle nous découpons la ligne, la surface, etc. L'espace, en un mot, est le réceptacle de tous ces éléments géométriques. Que faut-il en conclure, sinon que cette représentation tire, elle aussi, son origine de notre être [1] ?

Néanmoins, l'expérience n'est pas sans utilité; elle a pour rôle de donner l'éveil à nos connaissances latentes et de mettre en valeur ce trésor caché dans les profondeurs de notre âme. Si nous sommes tentés de croire qu'elles ont leur origine dans l'expérience, c'est uniquement parce que la mise au point de ces connaissances ou données géométriques s'accompagne toujours d'une représentation sensible fournie par l'imagination, représentation qui est notre œuvre, mais qui est élaborée d'après le modèle présent dans notre esprit.

Entre le monde des idées innées et celui des données sensibles, il existe donc des rapports de ressemblance et d'analogie : les sens nous donnent des copies approchées des formes idéales; parfois même la similitude est si grande que les différences réelles deviennent pratiquement nulles. Enfin, dans maints cas, les données expérimentales se précisent et se complètent à la lumière des concepts intellectuels.

Aussi, pour M. Baumann, l'existence de ces rapports entre les deux ordres de connaissances est une preuve péremptoire de l'objectivité réelle de la géométrie, bien qu'il existe entre ces connaissances une différence essentielle : les unes sont internes, les autres sont externes, en ce sens toutefois que notre corps et tout ce qui nous est donné par son intermédiaire nous paraissent externes [2].

---

(1) BAUMANN, *ouv. cit.*, pp. 628-668.

(2) BAUMANN, *ouv. cit.*, p. 650.

La genèse des éléments géométriques une fois fixée, l'auteur allemand aborde l'étude des axiomes et des propositions géométriques.

D'après lui, ces principes résultent d'un travail de comparaison mentale entre les concepts, en sorte qu'ils ne peuvent être élaborés sans une intervention active de notre part. C'est, semble-t-il, l'abandon des jugements synthétiques à priori de Kant et la restitution aux axiomes de la géométrie de leur caractère analytique qui peuvent seules en sauvegarder la valeur.

En résumé, l'espace est une représentation de l'âme, innée, générale, nécessaire ; mais ce n'est point cependant une forme d'intuition purement subjective, car à côté de ce qui vient de nous, il y aussi un apport de l'extérieur [1].

59. — *Défauts de cette théorie.*

Malgré ces importants correctifs, la conception spatiale de M. Baumann porte l'empreinte d'un véritable innatisme. Celui-ci se trouve souvent déguisé par les réserves que fait l'auteur au sujet du kantisme; à le regarder de près, on y trouve néanmoins des armes meurtrières qu'il est facile de retourner contre le système lui-même.

En effet, ou bien la raison découvre une opposition réelle entre les concepts géométriques et les formes spatiales réalisées dans la nature, et dans ce cas, nous n'avons aucun droit d'affirmer que les types idéaux sont doués d'objectivité réelle, ou bien, il n'existe entre les deux ordres de connaissances considérées au point de vue objectif que des différences accessoires, et alors pourquoi revendiquer une origine à priori pour les concepts spatiaux et poser en fait une dépendance réelle

---

[1] BAUMANN, *ouv. cit.*, p. 655.

de toutes les autres connaissances idéales à l'égard de l'expérience externe ?

Cette distinction, assurément, manque de fondement. « Tout le monde accorde, dit avec à-propos M. Dunan, que jamais nous n'eussions créé les conceptions idéales de la droite et du plan, ni même probablement celles du triangle et de la circonférence, si nous n'avions jamais perçu ni droite, ni plan, ni circonférence dans le monde sensible [1]. »

Il se peut qu'il y ait dans la nature très peu de figures répondant avec une exactitude mathématique aux modèles conçus par l'intelligence. Tous le concèdent, mais la question du nombre n'est ici d'aucune importance. Même dans l'hypothèse où toutes nos droites seraient des courbes déguisées, où aucun triangle n'aurait le privilège d'une régularité parfaite, le seul fait que beaucoup de ces éléments géométriques paraissent jouir de la perfection de leur espèce, suffit à légitimer la théorie empirique. Nos concepts directs ne se mesurent point à la réalité objective telle qu'elle est en dehors de nous, mais bien à la réalité qui est représentée dans la connaissance sensible. Or envisagé sous cet angle, le monde externe constitue une source inépuisable où l'intelligence peut puiser sans peine ses modèles idéaux.

Au reste, il est au pouvoir de notre activité mentale de perfectionner les types imparfaits de l'expérience sensible et de les ramener par l'élimination progressive de leurs défectuosités au fini du type-idéal. La construction de pareils modèles ne s'oppose en rien aux lois de l'empirisme le plus radical, puisque tous les éléments mis en œuvre sont fournis par la sensibilité.

L'innatisme tempéré du philosophe allemand manque donc, lui aussi, de fondement et semble même contredire au langage des faits.

---

(1) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 158. Paris, Alcan, 1895.

Article III.

L'Espace est une représentation subjective, formée, soit en la présence, soit sous l'influence des choses extérieures

60. — *Système de Leibniz.*

La définition que Leibniz nous a donnée de l'espace est peut-être l'une des mieux connues : « l'espace est l'ordre des coexistants. »

« Il est, ajoute-t-il, quelque chose de relatif comme le temps. Il marque, en terme de possibilité, un ordre de choses qui existent en même temps en tant qu'elles existent ensemble, mais sans entrer dans leur manière d'être. Aussi, sans le corps, l'espace n'est rien que la possibilité d'en mettre (1). »

Confiants en cette déclaration, si claire en apparence, si précise, plusieurs auteurs n'hésitèrent pas à ranger l'opinion leibnizienne parmi les théories réalistes modérées. D'autres même crurent y retrouver, sous une forme rajeunie, les idées aristotéliciennes.

En dépit des apparences, ce jugement paraîtra bien peu fondé à celui qui parcourt les développements dont Leibniz lui-même a enrichi sa définition. Sa correspondance présente à ce sujet un intérêt spécial : « Du temps, dit-il, dans sa quatrième réplique à Clarke, n'existent jamais que des instants, et l'instant n'est pas même une partie du temps. Quiconque considérera ces observations, comprendra bien que le temps ne saurait être qu'une chose idéale, et l'analogie

(1) Janet, *Œuvres philosophiques* de Leibniz, t. II, pp. 639, 675 et passim.

du temps et de l'espace fera bien juger que l'un est aussi idéal que l'autre (1). »

Dans sa lettre au Père Des Brosses, son langage n'est pas moins catégorique. Il y déclare, en effet, que les monades n'ont entre elles aucune relation spatiale, qu'il appartient à notre esprit de les représenter, soit comme disséminées dans l'espace, soit comme condensées en un point mathématique (2).

Cette conception idéaliste de l'espace ne doit point nous étonner; elle est une conséquence logique des idées principielles de la cosmologie leibnizienne. Dans un monde entièrement constitué de monades inétendues, il n'y a point de place pour des relations concrètes de distance qui présupposent nécessairement, comme termes ou points d'appui, des éléments étendus. Sans doute, on peut y concevoir des relations linéaires, mais la ligne dans le sens mathématique du mot est un abstrait qui appartient exclusivement au monde idéal.

Au surplus, Leibniz est un adversaire décidé du continu. L'étendue, pour lui, est non seulement une fiction imaginaire; elle est en outre un concept contradictoire. Tout continu, dit-il, est un composé et tout composé présuppose ses composants. Ceux-ci, à leur tour, sont simples ou composés. Soutenir la seconde hypothèse, c'est reposer la même question et inaugurer un processus à l'infini qui ne pourra jamais nous donner les vrais constitutifs de l'étendue. Le continu apparent est donc, en fait, formé de points simples, indivisibles et même distants les uns des autres, puisque deux indivisibles ne peuvent se trouver en contact sans se confondre et se résoudre

(1) Id., *ouv. cit.*, p. 662.

(2) *Epistola ad P. Des Brosses*, p. 682. « Spatium fit ordo coexistentium phaenomenorum, ut tempus successivorum, nec ulla monadum propinquitas, aut distantia spatialis, vel absoluta, dicereque esse in puncto conglobatas, aut in spatio disseminatas est quibusdam fictionibus animi nostri uti, dum imaginari libenter vellemus quœ tantum intelligi possunt. »

en un point mathématique [1]. Cependant, encore que les monades soient inétendues, l'ordre qui les relie les unes aux autres nous donne l'illusion d'un espace continu.

61. — *Critique de cette théorie.*

L'espace n'est pas une représentation purement idéale.

Malgré certaines hésitations, d'ailleurs fréquentes sous la plume de Leibniz, nous croyons, avec M. Farges [2], que l'espace leibnizien consiste en un phénomène psychique, en une création à posteriori, ou plutôt en une perception intime provoquée en nous par la contemplation des monades inétendues.

Or, cette théorie idéaliste qui rejette l'espace dans le monde purement idéal, répond-elle aux données de l'expérience et au témoignage de la conscience ?

Assurément non. Qu'il y ait une part de subjectif dans l'élaboration de la notion spatiale, qui pourrait raisonnablement le nier ? S'ensuit-il qu'il faille d'emblée reléguer l'espace dans le domaine des chimères ? Le géomètre mesure l'espace ; les êtres corporels se meuvent dans l'espace. La mécanique lui accorde une place considérable dans le calcul et la détermination du mouvement ainsi que dans l'évaluation des forces. Autant de faits inconciliables avec l'hypothèse qui refuse à l'espace toute réalité objective.

De plus, n'est-il pas évident, qu'antérieurement aux démarches de nos intelligences, il existe en dehors de nous des masses matérielles reliées entre elles par de multiples rapports, par des relations de voisinage ou de distance auxquelles nous donnons le nom d'espace ? Or, en les reproduisant en nous par le travail intellectuel, nous avons conscience, non

(1) LEIBNIZ, *Monadologie*, n°s 2 et 3.

(2) FARGES, *L'idée du continu dans l'espace et le temps*, p. 206. Paris, Roger et Chernoviz, 1895.

pas de créer ces rapports, mais d'en faire une représentation mentale.

Le criticisme moderne, il est vrai, s'inspirant des idées kantiennes, a mis en doute et même nié l'objectivité réelle de nos connaissances tant intellectuelles que sensibles. Nous sommes loin de méconnaître les difficultés du problème. Toutefois, nous aurons bientôt l'occasion de le prouver, si le phénomène de la connaissance enveloppe certains points obscurs, des données mystérieuses, le réalisme modéré demeure la seule théorie qui s'harmonise avec les tendances de notre nature et les caractères de notre activité.

62. — *La définition leibnizienne de l'espace est équivoque.*

A la regarder de près, on s'aperçoit aisément que la définition leibnizienne de l'espace, souvent citée comme modèle du genre, manque cependant de précision et d'exactitude.

« L'espace, dit l'auteur, est l'ordre des coexistants. »

Or, pareil ordre se retrouve dans maints cas où il ne peut être question d'ordre spatial. Lorsque nous sérions les nombres entiers suivant leur valeur croissante ou décroissante, nous réalisons sans doute un « ordre de coexistants », puisque les termes ordonnés peuvent être simultanément présents à notre considération, mais l'ordre *mathématique* que nous y avons placé est si peu spatial qu'il reste absolument inchangé, quelles que soient les distances intercalées entre les nombres ou la manière de les sérier. En un mot, l'ordre repose entièrement sur une différence constante et progressive de grandeur entre deux nombres consécutifs.

De même, qu'y a-t-il de spatial dans l'ordre *logique* qui relie entre elles les diverses parties d'un syllogisme bien construit, ou dans la coexistence des états de conscience ?

Est-ce à dire qu'il faille bannir l'idée d'ordre d'une définition de l'espace ?

Nullement, il faut seulement spécifier l'ordre caractéristique de l'espace en mettant en vedette les relations de distance qui le constituent, en déterminant la nature des termes ou points d'appui de ces relations qui sont essentiellement des étendues. Même dans ce cas, la définition manquerait encore de justesse. Elle s'appliquerait bien à cet ensemble de relations de distance établies entre les êtres actuels de l'univers, ensemble que nous appelons d'ordinaire « espace » ; par contre, elle serait sans usage quand il s'agirait de désigner une simple relation de distance entre deux corps donnés, bien que cette distance isolée de toutes les autres constitue cependant un véritable espace.

63. — *Par sa conception de l'étendue, Leibniz enlève à l'espace un caractère essentiel, la continuité.*

La conception que Leibniz se fait de l'étendue est, d'évidence, erronée. L'étendue, nous l'avons dit déjà, n'est ni un nombre ni une multitude actuelle. Elle constitue une grandeur, une unité vraie enveloppant une multitude potentielle, c'est-à-dire une réalité dont la division nous donnera toujours des parties étendues et par conséquent divisibles [1]. Dans l'étendue, l'unité étant donc nécessairement antérieure à la multiplicité réelle, la critique de Leibniz est non avenue.

Quoi qu'il en soit, il reste établi que le philosophe de Hanovre a banni l'étendue du monde corporel pour y substituer ses monades indivisibles.

---

(1) Cf. BOUTROUX, *De la contingence des lois de la nature,* Paris, Alcan, 1895. « L'étendue, dit-il, n'est pas une multiplicité coordonnée par une unité ; c'est une multiplicité et une unité fondues ensemble et en quelque sorte identifiées. Ce ne sont pas des parties extérieures les unes aux autres en tant que parties d'un ordre supérieur, ce sont des parties similaires dépourvues d'ordre hiérarchique, à la fois intérieures et extérieures entre elles. En un mot, c'est un continu. »

« Chez Leibniz, dit avec à-propos M. Dunan, il n'y a rien dans l'idée d'espace qui se rapporte à l'étendue. L'espace, c'est la place qu'occupe une étendue, mais ce n'est rien d'extensif en soi. C'est uniquement un « ordre de situations, ou selon lequel les situations sont rangées. » Leibniz, dit-il encore, ramène entièrement l'espace au lieu ou « à l'ensemble des places » sans y faire entrer les étendues. L'espace ainsi vidé des étendues prend alors pour lui le caractère d'un pur idéal (1). »

Or, nier l'étendue ou la ramener à un système de points simples placés à distance les uns des autres, revient à dépouiller l'espace d'un caractère essentiel, la continuité. L'espace implique essentiellement l'étendue réelle ou possible, comme elle implique le continu.

En d'autres termes, il nous est impossible de concevoir une interruption quelconque dans la trame spatiale, car entre deux points quelque rapprochés qu'ils soient, nous concevons un espace. Cette continuité est tellement essentielle à l'espace que nous la plaçons dans chacun de ses éléments constitutifs, aussi bien dans la relation de distance comme telle, que dans ses termes réels. Ce n'est que dans le monde idéal, et grâce à une abstraction d'un degré déjà élevé que nous pouvons nous représenter un élément spatial sous la forme d'un continu terminé par des points, telle la ligne.

64. — *Conclusion.*

Pour avoir banni l'étendue réelle du monde de la matière, Leibniz se vit logiquement forcé de souscrire à une conception idéaliste de l'espace que condamnent le témoignage des sens et les multiples faits mentionnés plus haut.

---

(1) DUNAN, *De la nature de l'espace* (Revue de Métaphysique et de Morale, novembre 1912, p. 795 et janvier 1913, p. 61). — Cf. VAN BIÉMA, *L'espace et le temps chez Leibniz et Kant,* pp. 198 et suiv. Paris, Alcan, 1908.

Bien plus, comme la continuité de l'espace ne se conçoit pas sans étendue réelle ou possible, il dut refuser à l'espace cette note essentielle, ce qui le rendait inintelligible même dans le monde idéal.

Ce n'est pas que nous voulions condamner sans réserve le système de Leibniz. Encore que la définition qui le résume soit équivoque à plus d'un titre, cependant, si l'on tient compte des commentaires qui en fixent le sens, il faut reconnaître au système leibnizien un réel mérite, celui de mettre en relief un des éléments les plus fondamentaux du concept d'espace : la notion d'intervalle ou la relation de distance [1]. Nous consacrerons plus tard à cette question un article spécial.

65. — *Système de Berkeley.*

Peu d'auteurs ont combattu avec plus de rigueur la théorie de l'espace absolu. Aussi l'étude de Berkeley sur l'espace est un vrai réquisitoire où ne trouve grâce aucune des raisons fallacieuses dont se réclame cette étrange théorie.

Pour lui, l'espace vide de toute réalité corporelle n'est rien. On le dit infini, immobile, indivisible. Certains philosophes s'imaginent même qu'en dehors de Dieu, il est la seule réalité qui ne puisse être anéantie, et pour ce motif, lui accordent une entité incréée, digne d'être comptée parmi les attributs de la divinité. En fait, cet espace est simplement une absence de corps et ne possède aucun caractère positif.

L'unique difficulté que nous éprouvions à ce sujet vient de l'étendue, car l'étendue est une qualité positive dont il nous

---

[1] LUGUET, *Etude sur la notion d'espace d'après Descartes, Leibniz et Kant.* Paris, Durand, 1875. « Ainsi, dit cet auteur, cette notion est ramenée à la totalité des rapports de situation ou de distance que les choses peuvent successivement et indifféremment occuper les unes à l'égard des autres dans l'unité de notre aperception... Le tort de Leibniz, et c'est un tort grave, est de ne pas dire assez expressément si les choses dont il s'agit sont les choses visibles ou tangibles », p. 172.

est impossible de dépouiller l'espace absolu. Mais que peut être une étendue réfractaire à toute division, une étendue dont l'existence échappe aux sens, à l'imagination, voire même à l'intelligence ?

En cette matière, dit-il, les illusions sont nombreuses. Il en est une qu'il importe de relever, la voici : Chassons de notre imagination toutes les représentations de l'univers matériel pour ne plus y laisser que l'image de notre propre corps. L'immense capacité qui comprend actuellement tous les êtres de la terre et des cieux ne contiendra plus alors qu'un être solitaire. Néanmoins, dans cette hypothèse comme dans l'état actuel du monde, ne semble-t-il pas que ce corps unique continuera ses évolutions pacifiques en se mouvant dans l'espace ? Dès lors se peut-il que l'espace ne soit rien ?

Pure illusion, nous dit avec raison Berkeley. Le corps tient de lui-même et non pas du milieu ambiant l'aptitude à se mouvoir. Et pour exercer ce pouvoir qui réside en lui, il requiert simplement comme condition l'absence de tout corps sur le parcours à effectuer. Or cette absence que nous appelons espace n'a évidemment rien de réel.

Suivant cet auteur, l'espace absolu est identique avec le néant ; l'un et l'autre sont sujets des mêmes attributs négatifs. L'un et l'autre comptent parmi les êtres fantastiques que notre esprit est impuissant à se représenter [1].

Cette critique du philosophe anglais nous paraît fondée. Peut-être cependant y a-t-il exagération à soutenir que nous n'avons aucune idée de l'espace absolu. Le fait que nous en parlons, que nous en décrivons les propriétés prouve le contraire.

De même, l'identification du vide avec le néant n'est pas à l'abri de tout reproche. Le vide, il est vrai, n'a point d'être concret, individuel. Mais à l'encontre du néant qui ne jouit

(1) BERKELEY, *Treatise on the principles of human Knowledge*, nos 52-57. — *Theory of vision*, t. I, pp. 259 et suiv.

d'aucune possibilité physique, l'espace vide se présente à nous comme une condition d'existence de la matière et de ses mouvements, comme une absence de corps impliquant la possibilité d'en mettre, ou même comme un ensemble de relations possibles entre des corps réalisables. Il y a donc entre l'espace abstrait et le néant une différence essentielle dont l'importance n'a pas été saisie par le philosophe anglais.

Malheureusement, après avoir si vigoureusement combattu la théorie de l'espace absolu, Berkeley ne sut se mettre en garde contre une réaction exagérée. Par crainte de l'absolu, il rejeta l'espace et l'étendue dans le monde idéal, leur enlevant ainsi du même coup toute objectivité réelle.

C'était d'ailleurs l'aboutissement fatal de son système idéologique. Sans être partisan de l'idéalisme absolu, il fait néanmoins à ce système d'importantes concessions. Pour lui, la substance corporelle n'est qu'un complexus d'idées et de représentations mentales ; et les qualités géométriques des corps, comme aussi les qualités sensibles, se résolvent uniquement en phénomènes subjectifs, ayant leur siège dans le sujet pensant. En un mot, la substance pensante est la seule chose qui possède une existence réelle.

Il est évident que dans pareille théorie l'espace se trouve dépouillé de tout caractère objectif.

66. — *Théorie de Hume.*

Enchérissant sur les doctrines idéologiques de son devancier, Hume refuse toute croyance, non seulement à l'existence de la matière et du monde extérieur, comme l'avait fait Berkeley, mais en général à l'existence de toute substance corporelle et spirituelle. Il ne voit de réalité que dans ses représentations sensibles ou images.

Telles sont les données principielles à la lumière desquelles il faut interpréter son opinion sur l'espace si l'on veut s'en faire une idée exacte.

D'accord avec d'autres philosophes déjà mentionnés, Hume identifie l'espace avec l'étendue et regarde le vide absolu ou l'espace absolu comme un produit purement imaginaire.

A côté de cette communauté de vues, il y a, dans le système de cet auteur, des aperçus vraiment originaux sur la constitution de l'espace et sur la divisibilité de l'étendue.

Que notre puissance cognitive, dit-il, soit finie et limitée, qu'il y ait pour nous une vraie impossibilité à nous faire une idée parfaite de l'infini, c'est là une constatation dont nul ne doute. Or, une réalité susceptible d'une division sans limites contient une multitude infinie de parties. Nos idées ou représentations de qualités finies ne sont donc pas infiniment divisibles et doivent, par conséquent, se résoudre, à la suite d'un certain nombre de divisions, en éléments de pensée absolument simples.

D'autre part, si nos pensées sont des copies fidèles des objets, il faut que nous retrouvions dans les objets eux-mêmes les relations, les contradictions et les harmonies qui caractérisent nos représentations. Et puisque nos pensées ne sont réductibles qu'à un minimum au delà duquel elles s'évanouissent, il doit en être ainsi des objets, notamment de l'étendue.

Au reste, si l'étendue était divisible à l'infini, une étendue finie renfermerait une multitude infinie de parties, ce qui est une contradiction.

Hume prévient lui-même les objections que l'on a coutume de soulever contre la théorie des indivisibles.

D'ordinaire, dit-il, on raisonne comme suit : ou bien l'étendue se prête à un fractionnement sans fin, ou bien elle est constituée de points mathématiques. Or pareils points n'existent pas et ne peuvent, en se liant entre eux, donner naissance à un être réel. — Cet argument, ajoute-t-il, est sans valeur, car on oublie qu'entre ces deux hypothèses, il y a

place pour une troisième : l'existence de points colorés et impénétrables.

On nous dit encore : si les points simples, indivisibles, se touchent, ils se compénètrent. Conception évidemment fausse. Pour se représenter ce phénomène de contact, on s'imagine deux corps unis entre eux de manière que les deux ensemble n'occupent pas plus de place que l'un d'eux. Or, ce genre de compénétration entraîne l'anéantissement total d'un corps et la conservation de l'autre, sans qu'on puisse distinguer lequel est conservé, lequel est anéanti. Dans cette hypothèse, nous n'aurions plus que l'idée d'un seul corps, car la distinction des corps de même nature repose avant tout sur la diversité de leurs situations spatiales.

Comme le contact de deux points colorés ne peut avoir pour conséquence l'anéantissement de l'un d'eux, il reste que de l'union de pareils points résulte un objet composé, divisible en parties dont chacune jouit, indépendamment de sa limitation, d'une existence distincte et particulière. Un exemple, d'ailleurs, éclaircira cette pensée. Mettez en contact deux points de couleur différente, un point rouge et un point bleu. Si la compénétration se produit, de deux hypothèses, l'une : ou bien le rouge, ou bien le bleu disparaîtra ; ou bien les points unis se revêtiront d'une couleur commune propre à l'état d'union. Hypothèses aussi absurdes l'une que l'autre.

Quelle est donc, d'après ce système, la vraie notion d'espace ?

La voici : deux sens nous fournissent l'idée d'espace, la vue et le tact. L'impression composée, représentative de l'étendue, consiste en impressions fragmentaires ayant pour objets des points colorés et impénétrables. Sans ces deux propriétés sensibles, ces impressions disparaissent fatalement du champ de la conscience (1).

(1) HUME, *Ueber die menschliche Natur, Aus dem englisch von Jakob*, t. I, 2e partie, 3e et 4e section. Halle, Hemmerde, 1790.

L'espace est donc un ensemble de points visibles et tangibles, placés suivant un certain ordre [1].

L'espace vide de toute réalité qui puisse affecter la vue ou le tact n'est rien et ne peut même être l'objet d'une idée.

67. — *Le dynamisme de Hume manque de fondement.*

La thèse fondamentale du philosophe anglais a pour objet la constitution de l'étendue. Il importe donc d'examiner d'abord les considérations sur lesquelles il prétend pouvoir l'appuyer.

Avec raison, Hume refuse à notre faculté de connaître l'aptitude à se faire une idée adéquate de l'infini. Qu'il s'agisse de multitude ou de grandeur continue, il nous est impossible d'embrasser dans une représentation la somme de réalités renfermées dans ce genre d'êtres.

Donc, en conclut l'auteur anglais, nous ne pouvons avoir aucune idée de l'infini. Et pourquoi donc ? A côté des idées positives qui sont en quelque sorte le décalque des choses connues, il y a des idées mixtes, en partie positives, en partie négatives. Or, à l'aide de telles idées, notre intelligence atteint sans peine des réalités dont l'amplitude et la richesse dépassent notre perfection native, tel l'infini. En fait, nous concevons la multitude infinie comme une collection d'unités tellement grande qu'on ne peut l'épuiser par des soustractions indéfiniment répétées, ni la produire par l'accroissement continu du fini. Ainsi conçu, l'objet se distingue de toute réalité limitée et ne mérite qu'un nom, l'infini.

A supposer même que l'étendue soit constituée d'une multitude infinie de parties, il serait donc faux d'en conclure qu'elle ne peut exister, sous prétexte que notre intelligence finie ne saurait étendre son cercle de connaissances au delà des réalités finies.

---

(1) HUME, *ouv. cit.*, t. I, 2e partie, 3e section.

Mais la théorie de Hume est entachée d'un autre défaut capital, celui d'introduire le multiple actuel dans l'étendue et d'en fausser ainsi le concept. L'étendue est une unité réelle mais divisible par des divisions toujours renaissantes qui n'en épuisent jamais la richesse. Si loin qu'on les prolonge, ces divisions ne donnent qu'un nombre fini de parties, puisque par hypothèse il n'y a point de limite ultime au fractionnement. Dès lors, l'étendue, considérée comme grandeur continue, ou comme multitude possible, a sa place marquée parmi les réalités directement perceptibles par notre faculté cognitive.

68. — *L'hypothèse des points colorés ne résout point la difficulté.*

A l'effet d'éviter les conséquences du dynamisme rigoureux, Hume substitue aux points mathématiques des points colorés, indivisibles, juxtaposés et se limitant mutuellement. Ces points, dit-il, se touchent sans se confondre et donnent naissance à un tout divisible.

Est-ce compréhensible ?

Ou bien ces points se touchent selon toute la plénitude de leur réalité, c'est-à-dire totalement, et dans ce cas, il y a compénétration adéquate, car rien n'existe en dehors du contact : des milliers de points surajoutés les uns aux autres se fondront nécessairement en un même point indivisible.

Ou bien, seconde hypothèse, ces points colorés ne se touchent que partiellement, et alors il faut regarder ces points comme composés de parties au sujet desquelles se pose le même dilemme.

La compénétration mutuelle, ajoute Hume, entraînerait l'anéantissement de l'un des deux corps compénétrés.

Tel n'est pas notre avis.

Si elle était possible, la compénétration aurait pour résultat,

croyons-nous, l'existence simultanée de deux corps dans la même situation spatiale, car on ne voit aucune raison pour que l'un d'eux disparaisse.

Ne nous serait-il pas impossible de les distinguer ?

D'accord. Néanmoins, cette impuissance relative à nos organes ne prouve pas l'impossibilité du fait. L'impénétrabilité nous est connue par l'expérience, et c'est justement parce que la matière est étendue et impénétrable qu'il nous est interdit de la constituer avec des points simples et inétendus dont le contact mutuel emporte fatalement la pénétration.

Qu'adviendrait-il, dit encore l'auteur, si deux points colorés venaient à occuper, sans subir de modification, le même point spatial ? Quelle couleur percevrions-nous ?

Nous n'en percevrions aucune, pour le motif que l'étendue conditionne l'existence et la perception des objets sensibles. Des points simples, colorés ou non, n'ont de place ni dans l'espace, ni dans nos organes sensoriels, l'étendue étant un de leurs caractères naturels. A plus forte raison, nous serait-il impossible de les distinguer l'un de l'autre, puisque les corps se distinguent avant tout par les situations diverses qu'ils occupent.

69. — *En quel sens l'étendue est-elle un abstrait des perceptions sensibles ?*

Pour Hume, l'étendue consiste en une sorte d'abstrait de nos perceptions sensibles. Elle est l'ordre suivant lequel nous apparaissent les *points colorés*, c'est-à-dire leur mode d'enchaînement.

Cette opinion est susceptible de diverses interprétations.

L'étendue isolée ou dégagée de toute autre propriété matérielle n'est point pour nous un objet de connaissance directe. En réalité, ce que nos sens nous signalent, c'est l'étendue colorée, l'étendue chaude ou froide, l'étendue résistante, etc.

En d'autres termes, nous ne sommes influencés que par les propriétés actives de la matière, telles la couleur, la chaleur, les forces mécaniques, etc.; l'étendue n'est pas de ce nombre. Mais comme toutes ces propriétés se répandent sur la trame continue de l'étendue, elles participent, de ce chef, de sa manière d'être, et produisent ainsi dans nos organes des impressions qui sont elles-mêmes formellement étendues.

Lorsque nous voulons nous former une idée propre et précise de cette qualité, nous devons donc faire abstraction des multiples modalités sous lesquelles elle nous est communiquée, et ne plus considérer que l'élément commun à toutes ces formes, savoir leur expansion continue dans l'espace. Interprétée dans ce sens, ou du point de vue psychologique, l'opinion de Hume est conforme aux faits : c'est surtout sous l'aspect d'une réalité colorée que l'étendue pénètre dans le domaine de la conscience.

Veut-on, au contraire, et telle semble être la pensée de l'auteur, identifier l'étendue avec les relations que soutiennent entre eux les points colorés, ou même réduire toute sa réalité à celle des points colorés, simplement agencés suivant un certain ordre ? Dans ce cas, ou bien on enlève à l'étendue son caractère objectif, ou bien on la dote d'une réalité qui n'est pas la sienne et qui en altère essentiellement la constitution. L'étendue, redisons-le, est un continu qui a sa réalité propre, irréductible à celle des autres propriétés.

70. — *Conclusion.*

1° La conception spatiale de Hume souffre de plusieurs graves défauts qui la rendent irrecevable.

Plus idéaliste que Berkeley qui lui, au moins, admettait l'existence de substances spirituelles, Hume professe un phénoménalisme radical et sensualiste où toute la réalité de l'espace nous apparaît sous la forme d'une image. Nous avons montré plus haut, dans la discussion du système berkeleyen,

combien l'idéalisation complète de l'espace est inconciliable avec les données de l'expérience et le témoignage de la conscience ;

2° L'hypothèse des points colorés, qui prétend construire l'étendue avec des points simples, prête le flanc à toutes les critiques que soulève le dynamisme ordinaire ;

3° L'identification de l'espace avec l'étendue se heurte, elle aussi, à d'insurmontables difficultés. L'exposé et la discussion de cette théorie feront l'objet d'une étude ultérieure.

Article IV.

L'Espace est l'extériorisation de l'Absolu.

71. — *Théorie de Hégel.*

Bien que ce philosophe n'admette point la direction générale de l'idéalisme de Kant, il ne condamne cependant pas, d'une manière absolue, la théorie spatiale de son devancier. Il y trouve même une part de vérité, en ce sens que l'espace est une simple forme, un abstrait de l'extériorité immédiate.

La doctrine hégélienne a néanmoins sa physionomie propre, et l'on s'exposerait à s'en faire une idée fausse si on ne la replaçait dans son cadre, c'est-à-dire dans le système panthéiste dont elle est une partie intégrante.

A en croire le philosophe allemand, l'Absolu nous présente un double aspect. Ou bien il apparaît comme la notion la plus indéterminée de l'être, comme un type abstrait, vide et du sujet qui le contemple et aussi de toute réalité concrète extérieure. Ainsi considéré, l'Absolu constitue le premier principe de l'ordre idéal et de l'ordre réel : on l'appelle la « *Notion* » [1].

---

[1] Hégel, *Encyclopädie : Logik*, § 9, pp. 84-88. Berlin, Duncker, 1843.

Ou bien on le regarde comme l'identité absolue des contraires, comme cette identité distincte où toutes les choses, même les plus disparates de ce monde, viennent se confondre en supprimant leurs traits différentiels. Sous cet aspect, l'Absolu est le terme de son évolution et la conclusion des sciences. Il s'appelle l'« *Idée* » (1).

Pour Hégel, le rôle du philosophe consiste donc à montrer comment la « Notion » abstraite se transforme progressivement en « Idée », ou plutôt comment l'Absolu donne naissance à toutes les réalités du monde idéal et concret (2).

La méthode suivie dans l'évolution de l'Absolu est purement dialectique.

En vertu d'une force de négation qui lui est inhérente, l'Absolu ne peut se poser sans se convertir en la négation de cette même position. Il devient *autre* qu'il n'était. Mais cette seconde position n'étant que la négation de la première, l'implique nécessairement, car toute négation inclut le concept de la chose niée.

Au terme de ce mouvement d'une position à la position contraire, l'Absolu nie donc la première négation et se pose ainsi comme l'*identité distincte* des deux positions opposées. Il se détermine progressivement tout en conservant son identité. Aussi, dans ce processus, l'Absolu ne perd rien de sa réalité ; il accumule au contraire les déterminations nouvelles et fait surgir de la « Notion » les choses les plus concrètes (3).

Grâce à ce procédé dialectique qui est d'ailleurs sa méthode naturelle, l'Absolu construit le monde intelligible où il se développe comme « Notion », le monde extérieur où il évolue comme « Nature », le monde intérieur où il se révèle comme « Esprit » (4). Cette dernière phase est le stade du recueille-

---

(1) HÉGEL, *ouv. cit.*, §§ 14, 15 et 19, pp. 236-244.

(2) HÉGEL, *ouv. cit.*, §§ 14, 41, Zusatz, § 243.

(3) HÉGEL, *ouv. cit.*, §§ 81 et 82.

(4) HÉGEL, *ouv. cit.*, § 18.

ment. Après avoir évolué comme « Nature », l'Absolu se recueille, arrive à la conscience de lui-même et connaît que tout est contenu en lui (¹).

Le point qui nous intéresse le plus dans la théorie hégélienne est le passage de l'Absolu de l'état idéal à l'état de nature, puisque c'est au sein de cette métamorphose que se construit l'espace.

Lorsque l'idée logique a épuisé la série de ses déterminations et se trouve ainsi parvenue au point culminant de son existence, elle sort de sa sphère, elle descend dans l'espace et le temps, et se fait nature.

Qu'est-ce donc que l'espace ? C'est la détermination première et immédiate de la nature, l'universalité abstraite de ses éléments existant les uns en dehors des autres. C'est une sorte de juxtaposition purement idéale (²).

En d'autres termes, l'espace est la première détermination de l'extériorité ou plutôt l'*extériorité* elle-même. Ce qui remplit l'espace n'appartient pas à l'espace. Les *ici* qu'on peut y distinguer, sont les uns à côté des autres. L'*ici* ne constitue pas encore le lieu, il n'en est que la possibilité. La multiplicité abstraite, sans interruption et sans limite de tous les *ici* est précisément l'extériorité.

L'unité des deux moments, de la *discrétion* et de la *continuité* constitue la notion d'espace objectivement déterminée. Cette notion n'est cependant que l'espace abstrait que l'on identifie d'ordinaire avec l'espace absolu. Mais l'espace relatif est supérieur à l'espace absolu, car il est déterminé, et occupé par un corps réel. La vérité de l'espace abstrait consiste à exister sous la forme d'un être corporel (³).

Les choses de la nature sont donc dans l'espace, et celui-ci

(¹) HÉGEL, *Encyclopädie: Philosophie des Geistes*, §§ 377-386.
(²) HÉGEL, *ouv. cit.*, § 254.
(³) HÉGEL, *ouv. cit.*, § 260, Zusatz.

fait le fond de la nature parce que la nature est soumise aux conditions de l'extériorité.

Enfin, pour Hégel, le *lieu* est l'identité réalisée du temps et de l'espace. C'est un point qui se distingue d'un autre point et qui contient le temps, c'est-à-dire la distance qui sépare un point d'un autre. En un mot, il est le point de la durée, l'*ici* qui est aussi l'*à-présent* (1).

72. — *La théorie hégélienne est un tissu de contradictions.*

La tentative de Hégel est certes l'une des plus audacieuses qui aient été entreprises par une intelligence humaine. Le procédé dialectique qu'elle inaugure ne tend à rien moins qu'à faire sortir du néant la totalité des mondes idéal et réel, spirituel et matériel.

En effet, suivant le philosophe allemand, l'Absolu ou l'être vide de toute détermination, principe de ces deux mondes, s'identifie avec le pur néant (2). De plus, la force qui réalise cette singulière évolution est une force de négation (*die Macht der Negativität*), inhérente à l'Absolu. Le néant et la négation, telles sont les deux causes primordiales de l'univers.

Il serait difficile, semble-t-il, de renverser d'une manière plus complète les principes fondamentaux qui règlent notre activité intellectuelle.

En somme, l'hypothèse revient à une véritable identification des contradictoires, de l'être et du non-être, du positif et du négatif. Elle consacre le passage direct et sans cause objective de la logique à la nature, de l'ordre idéal à l'ordre concret, deux ordres qu'elle fusionne et confond finalement dans une même unité fondamentale.

Le principe de contradiction, suprême critère qui nous per-

---

(1) HÉGEL, *ouv. cit.*, § 261. Cf. note de VÉRA, *Philosophie de la Nature de Hégel*, p. 230, Paris, Ladrange, 1863.

(2) HÉGEL, *Encyclopädie, Logik*, § 86-89.

mette de distinguer l'erreur de la vérité, ne trouve donc pas crédit dans cette conception extravagante. Comment pareil système pourrait-il être soumis encore à discussion ?

73. — *La théorie spatiale d'Hégel est marquée au coin de l'idéalisme le plus radical.*

Chez Kant, l'espace était réduit à une simple forme du sujet sentant, ou à une disposition de l'organe ; il avait au moins la propriété de revêtir d'étendue les données empiriques. Chez Hégel, au contraire, il est l'extériorité de l'idée, une négation, une condition abstraite de l'existence phénoménale de la matière.

D'ailleurs, comme il n'est lui-même qu'une détermination produite par une évolution progressive de l'Absolu, qui est un pur néant, il ne peut avoir une réalité supérieure à celle de son origine ou de son point de départ : le procédé dialectique qui le fait naître étant incapable de créer le réel. C'est, on le voit, l'idéalisme poussé à ses extrêmes limites.

D'autre part, veut-on prétendre, pour éviter ces conséquences, que l'espace abstrait présente un caractère objectif et réel dès qu'on le conçoit réellement occupé par les corps ? La réalité qu'on lui attribue ne sera encore qu'apparente, car s'il n'est qu'un abstrait pur sans les corps qui l'occupent, il le restera, même en présence de la matière, à moins d'identifier l'espace et la matière, hypothèse évidemment erronée et, au surplus, désavouée par Hégel.

La conception hégélienne du lieu est encore plus étrange et outrage plus effrontément encore, s'il se peut, le sens commun. Le lieu, dit le philosophe allemand, est l'identité réalisée du temps et de l'espace, il est le point de la durée, l'ici qui est aussi l'à-présent. N'est-ce pas de nouveau identifier les contraires, l'immobilité spatiale et la succession temporelle,

le présent fixe de l'espace et le présent essentiellement fugitif du temps ?

74. — *Systèmes connexes de Blassmann, Planks, Drossbach.*

Les reproches que nous venons d'adresser à la théorie spatiale de Hégel atteignent au même titre les systèmes de ces auteurs. En eux se retrouve le même idéalisme radical qui supprime en fait la réalité du monde extérieur et enlève tout caractère objectif à la notion spatiale.

Pour Blassmann (¹) et Planks (²), l'espace pur doit être élevé au rang de principe originel de toutes choses : l'être absolu, et absolument indéterminé d'Hégel est détrôné et remplacé par l'absolu spatial aussi indéterminé que lui.

D'après Drossbach (³) l'espace ne peut parcourir les différents stades de l'évolution créatrice des mondes qu'à la condition de s'unir au temps et à la force ; telles sont en effet les propriétés fondamentales de tout être.

En somme, ces systèmes, y compris celui de Hégel, ont pour source commune le subjectivisme kantien. Une fois admis que le sujet pensant ou sentant a le pouvoir de créer les lois de la pensée et les formes spatiales et temporelles du monde extérieur, que tout objet connu nous apparaît uniquement revêtu des livrées que nous lui avons prêtées, qu'enfin le noumène est pour nous comme s'il n'existait pas, on ne voit plus grand obstacle à faire, soit de l'idée d'être, soit de la forme spatiale, soit de la forme spatiale et temporelle, le principe du monde idéal et réel.

C'est ce pas qu'ont franchi ces divers successeurs de Kant,

(¹) BLASSMANN, *Prolegomena der Speculativen Naturwissenschaft,* Leipzig, Hirzel, 1855.

(²) PLANKS, *Grundlinien einer Wissenschaft der Natur als Wiederherstellung der reinen Erscheinungsformen,* Leipzig, Weigel, 1864.

(³) DROSSBACH, *Ueber die Objekte der Sinnlichen Wahrnehmung,* Halle, Pfeffer, 1865.

unissant ainsi dans une même théorie le monisme à l'idéalisme absolu.

C'est aussi de ces mêmes doctrines kantiennes que se sont inspirés Fichte [1] et Schelling [2] pour la construction de leur panthéisme transcendantal.

Aux formes subjectives de Kant, le premier substitue le moi pur, transcendant, vierge de toute détermination.

Le second le remplace par l'identité absolue du moi et du non-moi.

L'un et l'autre confèrent à ces chimères le pouvoir créateur des mondes.

Dans une explication du cosmos basée sur pareils principes, on devine aisément quel caractère est réservé à la notion d'espace.

Article V.

L'Espace est un schème idéal ou un symbole tendu sous la matière pour la rendre divisible et la soumettre à notre action. L'étendue réelle est hétérogène et indivise.

75. — *Système cosmologique de M. Bergson :* 1° *Le devenir universel et phénoménal.*

La théorie bergsonienne de l'espace ne se comprend qu'à la lumière du système cosmologique dont elle fait partie. De là la nécessité d'en exposer d'abord les idées principielles.

Suivant M. Bergson, l'univers se résout en un perpétuel devenir. Matière et esprit ne sont, en réalité, qu'un simple flux, une continuité d'écoulement, en un mot, un mouvement.

(1) FICHTE, *Grundlage der gesammten Wissenschaftlehre*, 1re partie, §§ 1, 2, 3, 2e partie, § 4 et 3e partie. Tubingen, 1802.

(2) SCHELLING, *Darstellung meines Systems der Philosophie*, §§ 1-45. (Zeitschrift für speculative Physik, 1801. Bruno, 1802.)

Considérée en elle-même, c'est-à-dire débarrassée de tout ce que notre perception extérieure, notre mémoire et notre intelligence y ajoutent, « la matière, dit l'auteur, se résout en ébranlements sans nombre, tous liés dans une continuité ininterrompue, tous solidaires entre eux, et qui courent en tous sens comme autant de frissons ». Elle répète sans cesse le passé, « se déroule en une succession de moments infiniment rapides dont chacun équivaut au précédent et peut s'en déduire ». « Etre dans le présent, et dans un présent qui recommence sans cesse, telle est la loi fondamentale de la matière (1). »

Dans le monde matériel, il n'y a donc aucune réalité stable ou immobile, aucune substance, aucun être indépendant. Pour la matière, l'unique réalité ce sont les qualités sensibles et ces qualités mêmes ne sont que des mouvements qui, en se répétant, prolongent leur passé dans le présent (2).

Quant à la vie sensible et raisonnable, elle ne comprend, elle aussi, que des actes ou mouvements exclusifs de tout substrat permanent.

« Sensations, sentiments, volitions, représentations, voilà, dit l'auteur français, les modifications entre lesquelles mon existence se partage et qui la colorent tour à tour. Je change donc... Mais ce n'est pas assez dire. Le changement est bien plus radical qu'on le croirait d'abord... L'apparente discontinuité de la vie psychologique tient à ce que notre attention se fixe sur elle par une série d'actes discontinus... En fait, ces états... ne sont pas distincts. Ils se continuent les uns les autres en un écoulement sans fin. Mais comme notre attention les a distingués et séparés artificiellement, elle est bien obligée de les réunir ensuite par un lien artificiel. Elle imagine ainsi un *moi* amorphe, indifférent, immuable sur lequel défileraient ou

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, pp. 247-249. Paris, Alcan, 1896.
(2) BERGSON, *ouv. cit.*, p. 249.

s'enfileraient les états psychologiques qu'elle a érigés en entités indépendantes... A vrai dire, « ce substrat » n'est pas une réalité ; c'est pour notre conscience un simple signe destiné à lui rappeler le caractère artificiel de l'opération par laquelle l'attention juxtapose un état à un état, là où il y a une continuité qui se déroule (1). »

En résumé, « choses et états ne sont que des vues prises par notre esprit sur le devenir. Il n'y a pas de choses, il n'y a que des actions (2) ».

La théorie bergsonienne nous représente donc l'univers comme un *devenir universel, purement phénoménal,* et rappelle ainsi, en ses traits essentiels, la conception cosmologique d'Héraclite.

76. — 2° *Conception monistique de l'univers.*

Un second caractère de ce système est de se résoudre en un *monisme universel.*

A en croire M. Bergson, les qualités sensibles en lesquelles consiste toute la réalité du monde corporel constituent une étendue concrète, continue ; elles ne comportent, malgré leur diversité, aucune interruption, aucune division, aucune multiplicité réelle. Notre corps lui-même n'est qu'un ensemble de qualités liées à la totalité des autres qualités corporelles, puisqu'il n'y a pas d'objet matériel qui ne doive ses qualités, son existence, ses déterminations à la place qu'il occupe dans l'ensemble de l'univers (3).

« Il n'y a pas de point matériel, dit-il, qui n'agisse sur n'importe quel autre point matériel. Si l'on remarque qu'une chose est véritablement là où elle agit, on sera conduit à dire

(1) BERGSON, *L'évolution créatrice,* pp. 3 et 4. Paris, Alcan, 1908.

(2) BERGSON, *L'évolution créatrice,* p. 270.

(3) BERGSON, *Matière et mémoire,* p. 245. « Ce qui est donné, ce qui est réel, dit l'auteur, c'est quelque chose d'intermédiaire entre l'étendue divisée et l'inétendu pur, c'est ce que nous avons appelé l'*extensif* », p. 274.

que tous les atomes s'entrepénètrent et que chacun d'eux remplit le monde. Dans une pareille hypothèse, l'« atome ou plus généralement le point matériel devient une simple vue de l'esprit (1). »

D'autre part, entre l'homogène et l'hétérogène, la quantité et la qualité, l'étendu et l'inétendu, l'esprit et la matière, ne se rencontrent que des différences de degré. Un examen attentif de ces contrastes nous permet de les atténuer, de n'y voir que des nuances ou des points de vue divers d'une même réalité commune, des manifestations d'un même élan primitif.

Rien donc ne brise la continuité et l'unité réelle de ce grand tout qu'est l'univers. Il n'existe en lui aucun corps isolé, aucune individualité indépendante; ni même un groupe de phénomènes qui ne soit inséré au reste du monde.

En un mot, l'univers est marqué au coin d'une unité parfaite et cette unité se concrétise en *un vaste mouvement évolutif,* en *une création incessante,* en *un flux universel,* en *un perpétuel jaillissement,* en *un élan unique* se perpétuant sous les modalités toujours nouvelles de la matière et de l'esprit.

77. — 3° *Monisme psychique.*

Enfin, le monisme bergsonien est un *monisme psychique,* un *panpsychisme.*

Le physique, pour lui, est simplement du « psychique inverti (2). »

L'élan vital, dit-il, peut marcher dans deux sens opposés. Tantôt il suit sa direction naturelle, et se manifeste sous forme d'instinct et d'intelligence; c'est alors le progrès... la création continue.

Tantôt il l'invertit, et cette inversion, poussée jusqu'au bout,

(1) Bergson, *L'évolution créatrice,* p. 221.

(2) Bergson, *ouv cit.,* p. 220.

mènerait à l'*extension*. « Cette puissance de création... n'a qu'à se *distraire* d'elle-même pour se détendre, à se *détendre* pour s'*étendre*, à s'étendre pour que l'ordre mathématique qui préside à la disposition des éléments ainsi distingués, et le déterminisme inflexible qui les lie, manifestent l'interruption de l'acte créateur... La matière est un relâchement de l'inextensif en extensif (1). »

Quel est, dit-il encore, le principe qui n'a qu'à se *détendre* pour s'*étendre*, l'interruption de la cause équivalant ici à un renversement de l'effet ? Faute d'un meilleur mot, nous l'avons appelé *conscience* (2). »

« Un processus identique, ajoute-t-il enfin, a dû tailler en même temps matière et intelligence dans une étoffe qui les contenait toutes deux... » Intellectualité et matérialité étant de même nature, se produisent de la même manière (3). « L'univers matériel lui-même défini comme la totalité des images, est une espèce de conscience, une conscience où tout se compense et se neutralise (4). » Rien donc d'étonnant que l'auteur découvre déjà une ébauche de mémoire dans un simple mouvement corporel capable de prolonger son passé dans son présent (5).

Telle est, d'après le philosophe français, la constitution vraie de l'univers.

78. — 4° *Apparente divisibilité de la matière. Sa cause.*

En fait, cependant, tout autre est la représentation que nous en donnent la perception sensible et l'intelligence. M. Bergson en convient, et se pose à lui-même cette objection : « D'où

(1) Bergson, *L'évolution créatrice*, p. 237.
(2) *Id.*, *ibid.*, p. 257.
(3) *Id. Ibid.*, pp. 217-238.
(4) Bergson, *Matière et mémoire*, p. 263.
(5) Bergson, *Matière et mémoire*, p. 276.

vient alors l'irrésistible tendance à constituer un univers matériel discontinu, avec des corps aux arêtes bien découpées, qui changent de place, c'est-à-dire de rapport entre eux (1) ? »

A en croire l'auteur, la division de l'étendue et la solidification du fluent seraient surtout le fait, d'une part, de la perception concrète affectée de mémoire (facultés essentiellement orientées, non vers la connaissance, mais vers l'action), d'autre part, de l'intelligence qui accentue et prolonge ce travail de sectionnement et de solidification.

La division de la matière continue a sa cause, dit-il, dans une tendance spéciale dont on a négligé l'étude et qui s'explique par la nécessité où nous sommes de vivre, c'est-à-dire d'agir.

Le pouvoir conféré aux consciences individuelles de se manifester par des actes exige la formation de zones matérielles distinctes, correspondant à des corps vivants. En ce sens, notre corps et les autres corps doués de vie sont ceux que nous distinguons le mieux dans le continu de l'univers. Une fois ces corps constitués et distingués, les besoins qu'ils éprouvent les amènent à en distinguer d'autres. Chez les plus humbles des êtres vivants, la nutrition exige une recherche, un contact, une nourriture, en un mot des êtres distincts et en apparence indépendants.

Nos besoins relatifs à la conservation de l'individu et de l'espèce sont donc autant de faisceaux lumineux qui, braqués sur la continuité des qualités sensibles, y distinguent les corps les uns des autres. Les êtres vivants ne peuvent donc se satisfaire qu'à la condition de tailler, dans cette trame ininterrompue, un corps, puis un autre et ainsi de suite.

Etablir des rapports entre des portions découpées de la réalité sensible, c'est ce que l'auteur appelle « vivre ».

---

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 219.

Notre perception termine donc la matière là où s'arrête notre action possible sur elle, là où elle cesse d'intéresser nos besoins. « Aussi la première et la plus apparente opération de l'esprit qui perçoit, est de tracer des divisions dans la trame continue de l'étendue, cédant ainsi aux suggestions du besoin et aux nécessités de la vie pratique. » « Percevoir signifie immobiliser (1). »

79. — 5° *Rôle de l'espace.*

Ici intervient le rôle de l'espace. En effet, « pour diviser de la sorte le réel, nous devons, écrit M. Bergson, nous persuader que le réel est arbitrairement divisible. Nous devons tendre en dessous de la continuité des qualités sensibles qui est l'étendue concrète une et indivisée un filet aux mailles indéfiniment déformables et infiniment décroissantes. Ce substrat simplement conçu, ce schème tout idéal de la divisibilité arbitraire et indéfinie est l'espace homogène (2) ».

Ce schème, on le voit, n'est ni une propriété des êtres corporels, ni une forme à priori ou condition essentielle de notre faculté de les connaître. Il n'est pas plus en dehors de nous qu'en nous. En fait, il exprime, sous une forme abstraite, le double travail de solidification et de division que nous faisons subir à la continuité mouvante du réel pour nous y assurer des points d'appui, pour nous y fixer des centres d'action et y introduire des changements véritables. Ou, comme le dit encore M. Bergson, l'espace homogène est un principe de division introduit dans le réel, non en vue de la connaissance mais de l'action (3).

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, pp. 232 et 234.
(2) *Id., ibid.*, p. 234.
(3) *Id., ibid.*, p. 235.

80. — *Quelle est la nature, quelles sont les propriétés de l'espace bergsonien ?*

Le système cosmologique de M. Bergson, et notamment sa théorie spatiale, peuvent se ramener aux propositions suivantes :

1° L'univers forme un tout continu dont toute la réalité consiste en un flux perpétuel, en des mouvements réels, mais phénoménaux ([1]) ;

2° L'étendue concrète, constituée par la diversité des qualités sensibles, est d'elle-même indivisée et naturellement indivisible. La divisibilité de la matière est tout entière relative à notre action sur elle, c'est-à-dire à notre faculté d'en modifier l'*aspect;* elle appartient non à la matière mais à l'*espace* que nous tendons en dessous d'elle pour la faire tomber sous nos prises. Pareille division est donc artificielle, provisoire et illusoire.

Envisagée dans son ensemble, la matière étendue est comme une conscience où tout s'équilibre... elle offre l'indivisibilité de notre perception qui d'ailleurs est douée, elle aussi, d'extension ([2]) ;

3° La stabilité et l'immobilité, la quantité pure, le multiple et le nombre, l'homogénéité, la divisibilité indéfinie sont autant de propriétés étrangères à la matière réelle, mais caractéristiques de l'espace homogène, et introduites par nous dans la matière en vue de l'action ([3]) ;

4° L'espace homogène ne précède ni l'étendue concrète, ni la connaissance immédiate que nous en avons; il n'est ni un réceptacle destiné à recevoir les corps, ni une forme à priori

---

([1]) Bergson, *L'évolution créatrice,* passim. — *Matière et mémoire,* pp. 214-215.

([2]) *Id., Matière et mémoire,* pp. 245, 246, 276.

([3]) *Id. Essai sur les données immédiates de la conscience,* p. 74. — *Matière et mémoire,* pp. 214-215.

dans laquelle les données sensibles viendraient se parer de caractères spatiaux ([1]) ;

5° L'espace homogène est essentiellement un schème idéal, un symbole simplement conçu qui intéresse les démarches d'un être qui agit sur la matière, mais non pas le travail d'un esprit qui spécule sur son essence ([2]) ; c'est un filet infiniment divisé que nous plaçons en dessous de la continuité matérielle pour nous en rendre maîtres, pour la décomposer dans la direction de nos activités et de nos besoins ([3]) ; c'est enfin la figuration symbolique à laquelle aboutit notre intelligence lorsqu'elle prolonge jusqu'à son terme ultime le mouvement de détente de l'esprit qui a constitué la matière ([4]) ou en d'autres mots, c'est le terme idéal du mouvement de descente dont la matière dessine simplement la direction.

6° Enfin, grâce à une intuition pure, à une vue intérieure de l'élan vital, qui élimine le jeu de la perception extérieure, de l'imagination et de l'intelligence, nous pouvons même obtenir de l'univers une connaissance immédiate dégagée de toutes les propriétés inhérentes à l'espace homogène ([5]).

81. — *Critique de ce système. Le monisme bergsonien.*

Le cadre de cet ouvrage ne nous permet pas d'entreprendre un examen critique de toutes les thèses hardies qui forment l'ossature de ce système cosmologique. Avant d'aborder l'étude de la théorie spatiale qui nous intéresse spécialement, il ne sera cependant pas inutile de signaler quelques-unes des erreurs principales dont la théorie bergsonienne de l'espace se montre solidaire.

([1]) BERGSON, *L'évolution créatrice*, pp. 221-225.

([2]) *Id., Matière et mémoire*, p. 246.

([3]) *Id., Matière et mémoire*, p. 274. — *L'évolution créatrice*, p- 221.

([4]) *Id., L'évolution créatrice*, pp. 221-222.

([5]) *Id., Matière et mémoire*, p. 232.

Il y a d'abord la conception unitaire de l'univers, la négation de la distinction des êtres cosmiques. Or, s'il est un fait universel et indéniable, une donnée immédiate de l'expérience, c'est bien la multitude des individus, la pluralité des existences. « Moi et non-moi, dit Fouillée, moi et tous, forment une discontinuité primitive qu'aucun artifice ne saurait supprimer (1). »

Que le morcelage du réel n'intéresse que l'aspect du continu et ne soit lui-même que le produit artificiel d'une opération intellectuelle faite en vue de l'action, c'est encore une de ces assertions contre lesquelles proteste la science aussi bien que le bon sens.

« Il n'est pas vrai, dit encore avec à-propos Fouillée, que le rôle de l'intelligence soit de morceler la réalité pour la rendre utilisable. Ce n'est nullement mon intelligence qui morcelle l'eau en hydrogène et en oxygène, ni qui donne sa forme et son poids à l'atome d'hydrogène, ni qui fixe les espèces chimiques; et ce n'est pas non plus pour *utiliser* ces espèces, si parfaitement déterminées indépendamment de mon utilité, que j'en découvre les propriétés objectives, soumises aux lois du poids, du nombre et de la mesure.

« Ce n'est pas non plus pour mon utilité que je découpe la vie en espèces animales, telles que le tigre ou le serpent.

« La science n'est pas une discontinuité artificielle au sein de la nature. Voici dans un bocal de la soude, et dans une autre de l'acide sulfurique. Malgré la *continuité* de l'univers, les deux substances n'agissent pas l'une sur l'autre d'une manière chimique; si, au contraire, je les mêle, il se produit du sulfate de soude. Dira-t-on que les concepts d'acide sulfurique, de soude et de sulfate de soude sont découpés artificiellement dans le grand Tout par une abstraction volontaire ?

(1) FOUILLÉE, *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes*, p. 16 2e éd., Paris, Alcan, 1911.

« Nous aurons beau vouloir que l'acide sulfurique et le sodium donnent du chlorure de potassium, ne comptons pas sur nos volontés pour modifier d'un iota le livre de la nature (1). »

« Cette réplique, ajoute M. Farges, paraîtra irréfutable à tout homme de bon sens. C'est la réalité même qui impose à notre esprit ces « découpages » dont toute l'utilité pratique vient précisément de leur conformité avec le réel, puisque notre action ne pourrait se mouvoir dans l'irréel (2). »

Sans doute, tout s'enchaîne dans l'univers ; aucun être n'échappe à l'influence de ses congénères, et il devient même de plus en plus probable qu'il n'y a pas de vide permanent au sein de la matière. Mais ces interactions de tous les agents n'en suppriment nullement la distinction réelle. Ces deux faits, aussi évidents l'un que l'autre, s'imposent au même titre. Le tort de M. Bergson fut de supprimer le second au profit du premier, sous l'empire de préoccupation monistiques.

82. — *La théorie du devenir universel et purement phénoménal.*

Le système bergsonien contient une seconde erreur non moins funeste : la réduction de tous les êtres à un devenir universel, purement phénoménal et sans cause. M. Bergson, on le sait, nie, en fait, toute causalité réelle, ne voit dans la substance qu'un être chimérique et fait consister l'apparente stabilité des qualités corporelles en une contraction de mouvements extrêmement rapides (3).

Si la totalité des phénomènes naît et disparaît sans interruption, si le phénomène qui s'évanouit n'est pas réellement

(1) FOUILLÉE, *ouv. cit.*, p. 222.

(2) FARGES, *La philosophie de M. Bergson*, p. 353, Paris, 5, rue Bayard, 1914.

(3) BERGSON, *Matière et mémoire*, pp. 247 et 276.

cause de celui qui le suit, si aucune force sous-jacente ne fait éclore la série des réalités fluentes, la vie de l'univers devient une auto-création radicale et complète, une production d'êtres à jets continus par le pur possible ; ce qui est une contradiction manifeste : le néant n'étant rien, ne peut rien se donner (1).

A supposer même que l'antécédent phénoménal donne naissance au conséquent à l'instant où il va lui-même disparaître, la difficulté resterait entière. Dans le système bergsonien, en effet, les formes nouvelles de l'évolution sont imprévisibles, irréductibles à celles qui les précèdent ; l'élan vital est une montée continue vers des créations de plus en plus parfaites. Comment ces formes supérieures pourraient-elles jaillir d'une cause inférieure en perfection, qui partant ne les possède point, même à l'état virtuel ?

Enfin, cette cause originelle, ce principe d'évolution, veut-on les chercher en Dieu ou dans le temps que M. Bergson se plaît à regarder comme la substance même des choses, l'étoffe de la réalité (2) ? Vaine échappatoire. Le Dieu bergsonien n'est lui-même qu'un perpétuel devenir, une continuité de jaillissement (3). Et le temps, de son côté, n'a d'autre réalité que le

---

(1) FOUILLÉE, *ouv cit.*, p. 341. « La mobilité, écrit-il, si elle n'est que mobilité, est-elle saisissable à une intuition quelconque? L'hirondelle qui fend l'air se sent fuir dans l'espace et dans le temps, mais elle se sent aussi toujours la même. Si notre vie intime n'était autre chose, sur tous les points, qu'une fuite à tire d'aile, elle serait trop pauvre en existence vraie pour se voir exister ; elle échapperait à la conscience même, dont l'aperception a besoin d'unité. »

« L'hétérogénéité pure est un rêve. Ce n'est pas même un rêve ; c'est une impossible vicissitude de créations et d'annihilations qui feraient de chaque moment un commencement absolu et absolument hétérogène ; ce commencement finirait au point même où il naîtrait pour laisser place à un autre commencement non moins hétérogène, celui-ci à un autre, *ad infinitum.* » (P. 144.)

(2) BERGSON, *L'évolution créatrice*, p. 274.

(3) BERGSON, *ouv. cit.* p. 270.

mouvement continu dont il est la succession et la mesure. De part et d'autre, nous nous trouvons donc en présence d'un devenir qui réclame lui-même sa cause.

En second lieu, comme la plupart des philosophes de la nouvelle école, M. Bergson est un antisubstantialiste décidé. A-t-il bien réfléchi qu'aucune notion philosophique ne s'impose aussi impérieusement à notre esprit que la notion de substance, même dans l'hypothèse évolutionniste ? Tout change, dit-on. Cependant, quelque courte que soit la durée d'une phase de l'universel changement, il est indéniable qu'elle a joui d'une certaine existence. Or de deux hypothèses, l'une. Ou bien cette phase tient d'elle-même la raison de son existence, et dans ce cas, elle porte le nom de substance. Ou bien, elle ne réunit pas en elle-même toutes les conditions d'existence, et dans cette seconde hypothèse il faut de toute nécessité supposer un autre être, une autre substance qui vienne suppléer à l'insuffisance native des phénomènes.

D'ailleurs, le témoignage des consciences individuelles est la condamnation sans appel du phénoménisme.

Qu'y a-t-il, en effet, de plus évident pour chacun de nous que la persistance de notre moi individuel à travers les phénomènes qui constituent notre vie psychologique ?

Le simple fait du souvenir est-il même intelligible sans la supposition d'un sujet qui se reconnaît identique sous les états passagers du passé et du présent ?

La pluralité des substances corporelles, leur stabilité, leur immutabilité relative dans l'écoulement de leurs activités sont des faits indéniables dont la portée ne saurait être infirmée par aucune théorie métaphysique.

Bien plus, comme nous le montre notre expérience interne et externe, non seulement nous découvrons à chaque pas dans l'univers du stable et de l'immobile, nous ne rencontrons même pas un seul mouvement dont l'analyse ne nous révèle un support immobile.

83. — *Ce système contient une fausse conception de la matière.*

La théorie du philosophe français a faussé en tous points la véritable notion de matière en lui refusant des propriétés qu'elle tient de sa propre nature, en lui accordant d'autre part des qualités qui lui sont complètement étrangères ou même incompatibles avec sa constitution naturelle.

Pour M. Bergson, l'évolution de l'univers se manifeste sous la forme d'un double courant, l'un, le courant de vie qui a scindé l'organisme en deux parties complémentaires, végétaux et animaux; l'autre, le courant antagoniste, de matière. Le premier a donné naissance à l'instinct et déposé en cours de route l'intelligence humaine. L'autre est un mouvement de détente de l'esprit (1). L'instinct est tourné vers le mouvement et la vie; l'intelligence, au contraire, est orientée vers le stable, l'immobile, la matière inerte. « C'est la même inversion du même mouvement, dit M. Bergson, qui crée à la fois l'intellectualité de l'esprit et la matérialité des choses (2). » « Un processus identique a dû tailler en même temps matière et intelligence dans une étoffe qui les contenait toutes deux ». En un mot, les deux grands courants dérivent d'une source commune, du même élan originel, ou comme le dit encore M. Bergson, de la conscience universelle.

Or, si telle est l'origine de la matière, si elle n'est que du psychique inverti, un mouvement de régression de l'esprit, si elle partage avec l'intelligence une communauté d'origine, c'en est fait de cette distinction profonde et radicale qui sépare si manifestement la vie intellectuelle des activités de la matière brute, les connaissances abstraites et universelles des phénomènes étendus et individualisés des corps.

---

(1) BERGSON, *L'évolution créatrice*, pp. 50 et 152.

(2) BERGSON, *ouv. cit.*

M. Bergson semblait l'avoir compris, lorsqu'il établissait lui-même une distinction non de degré, mais de nature, entre ces deux sortes de réalités. Mais fidèle d'ailleurs en cela à la méthode constamment employée dans ses ouvrages, il a si bien atténué les contrastes, estompé les caractères saillants, que les uns et les autres viennent se fondre en une continuité parfaite, conformément aux exigences du monisme.

Après avoir assigné à la matière pareille origine, on comprend que M. Bergson l'ait dotée de propriétés psychiques qui rappellent sa genèse, mais que ni la science, ni l'observation la plus attentive n'ont jamais pu découvrir.

Qui donc a jamais constaté dans un simple mouvement corporel une mémoire rudimentaire qui contracte le passé et le présent, une sensation diluée dont le propre est de condenser des mouvements extrêmement rapides en qualités sensibles, une conscience universelle interrompue dans son élan créateur (1) ?

Par contre, n'est-ce pas encore guidé par le même souci d'unité qu'il proclame l'indivisibilité du mouvement, l'indivisibilité naturelle de la matière, autant de thèses audacieuses démenties par l'expérience journalière ?

Au surplus, il suffit d'un instant de réflexion pour se convaincre que ce mouvement de détente de l'esprit créateur de la matière est lui-même une création purement imaginaire. Jamais aucun procédé ne fera sortir l'étendu de l'inétendu; jamais un élément simple, absolument indivisible ne se prêtera à un mouvement de détente capable d'engendrer le multiple potentiel qu'enveloppe nécessairement toute étendue concrète : l'une propriété étant l'exclusion formelle de l'autre.

Enfin, notons encore que la théorie bergsonienne ne parvient à rattacher les deux courants antagonistes de la vie et de la matière à une source commune qu'au prix d'une contradiction flagrante.

---

(1) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 276.

La matière, nous dit M. Bergson, est une déchéance de l'esprit, un mouvement de descente due à une interruption survenue dans la montée de l'élan vital. S'il en est ainsi, la création de la matière est donc nécessairement postérieure à celle de l'esprit et de la vie [1]. Or, à en croire M. Bergson lui-même, la vie végétative et animale est impossible sans une matière préexistante. « La résistance de la matière brute, écrit-il, est l'obstacle qu'il fallut tourner d'abord. La vie semble y avoir réussi à force d'humilité, en se faisant très petite et très insinuante, biaisant avec les forces physiques et chimiques, consentant même à faire avec elle une partie de chemin, comme l'aiguille de la voie ferrée quand elle adopte pendant quelques instants la direction du rail dont elle veut se détacher. Il fallait que la vie entrât dans les habitudes de la matière brute, pour entraîner peu à peu sur une autre voie cette matière magnétisée. Les formes animées qui parurent d'abord furent donc d'une simplicité extrême [2]. »

Au dire de l'auteur même, les deux courants, de la matière et de la vie, furent donc, dès l'origine, simultanés et antagonistes. Comment concilier pareilles contradictions ?

La vérité est que la vie des végétaux et des animaux étant essentiellement dépendante du concours intrinsèque de la matière, il est impossible que la matière dérive de l'esprit ou que le physique soit du psychique inverti.

84. — *La conception bergsonienne de l'espace idéal.*

Soucieux de sauvegarder l'unité de l'élan originel créateur des mondes, voulant à tout prix concilier sa conception monistique avec les caractères irréductibles de l'esprit et de la matière, M. Bergson, on vient de le voir, rapproche progressivement l'un de l'autre ces deux mondes opposés, en dégra-

(1) Farges, *La philosophie de M. Bergson*, p. 260, Paris, rue Bayard, 1914.
(2) Bergson, *L'évolution créatrice*, p. 108.

dant l'esprit et en surélevant la matière. Il rejette donc sur l'espace purement idéal toutes les propriétés matérielles qui auraient pu compromettre, et l'unité cosmique, et sa théorie du Temps qui est la thèse fondamentale de son système philosophique. Telle est, croyons-nous, l'origine de la théorie bergsonienne de l'espace.

Résumons d'abord les principaux caractères de ce schème idéal et purement conçu.

« L'espace, dit-il, est la matière avec laquelle l'esprit construit le nombre, le milieu où l'esprit le place (1). »

« Dans l'espace, et dans l'espace seul, est possible la multiplicité distincte (2). » Toute pluralité réelle est donc étrangère à la matière concrète.

En second lieu, « l'espace est le symbole de la fixité et de la divisibilité à l'infini (3). » Le monde réel ne comporte que des mouvements indivisibles, qu'une continuité naturellement réfractaire à tout fractionnement (4). « La matière, dit-il, *s'étend* dans l'espace sans y être absolument *étendue*... et en la tenant pour décomposable en systèmes isolés, en lui attribuant des éléments bien distincts qui changent les uns par rapport aux autres sans changer eux-mêmes (qui « se déplacent » disons-nous, sans s'altérer), en lui conférant la propriété de l'espace pur, on se transporte au terme du mouvement dont elle dessine simplement la direction (5). »

Enfin, l'espace est encore le domaine de la quantité et de l'homogène (6). Au contraire, tous les mouvements qui constituent la matière sont hétérogènes ; le temps lui-même est qualité pure.

---

(1) BERGSON, *L'évolution créatrice*, p. 279.

(2) BERGSON, *Essai sur les données immédiates de la conscience*. p. 64.

(3) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 243.

(4) BERGSON, *Matière et mémoire*, p. 346.

(5) BERGSON, *L'évolution créatrice*, p. 222.

(6) BERGSON, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, p. 74.

Que faut-il penser de ces privilèges accordés à l'espace ?

Il n'est, croyons-nous, aucune de ces propriétés qui appartienne à l'espace d'une manière exclusive. Il n'y en a même aucune que ne puisse revendiquer l'étendue concrète que M. Bergson distingue cependant avec soin de l'espace.

Examinons d'abord le nombre.

On définit le nombre : « une multitude composée d'une somme définie d'unités [1] ».

Mais l'unité peut être *transcendantale;* elle convient alors à tout être quel qu'il soit, individu ou espèce, espèce ou genre, substance ou accident, être réel ou même être de raison, esprit ou matière. Dès que cette unité est réunie à d'autres sous un même concept, elle forme une unité de nombre. Deux anges et deux pensées forment quatre réalités.

Or, il est clair que pareil nombre n'implique aucun élément spatial et ne tire son origine d'aucune donnée empruntée à l'espace.

Même dans l'hypothèse où les unités choisies seraient chacune douée d'étendue et répandue dans l'espace, la formation de cette espèce de nombre resterait indépendante de l'espace pour le motif que l'aspect formel sous lequel on considère l'unité lui est transcendantal ; exemple : deux hommes et deux lions sont quatre êtres doués de sensibilité.

A côté de l'unité transcendantale, il y a aussi l'*unité de mesure* ou prédicamentelle, attribuable à certaines catégories d'êtres déterminées. Le nombre qui comprend pareilles unités a son origine dans la division du continu. Les trois unités fondamentales de mesure sont, on le sait, le centimètre, le gramme et la seconde. Or, si le centimètre est une portion d'étendue, le gramme et la seconde sont des notions plus complexes dont la détermination requiert l'intervention d'autres facteurs, notamment le mouvement et le temps.

---

(1) Cardinal MERCIER, *Métaphysique ou ontologie,* p. 163. Paris, Alcan, 1919.

Comme le dit avec raison M. Farges, « le nombre déborde donc l'espace de tous côtés ; il gouverne la qualité non moins que la quantité, le temps non moins que l'espace, l'esprit non moins que la matière. Il fait éclater l'étroite prison où M. Bergson voudrait le renfermer (1) ». « C'est, dit M. Fouillée, imposer à la psychologie un système préconçu de métaphysique que de réduire toute *quantité,* toute *multiplicité,* toute *intensité* à de l'espace (2). »

Parmi les propriétés caractéristiques de l'espace, l'auteur cite ensuite la *fixité,* l'*immobilité* et la *divisibilité à l'infini.*

Qu'entend-on d'abord par fixité et immobilité ?

Est-ce la persistance des êtres dans leurs situations spatiales ou l'absence de déplacement local ? Dans ce cas, ces notions sont relatives à l'espace, et la fixité s'oppose directement au mouvement local.

Veut-on, au contraire, désigner par le mot fixité ou immobilité la persistance des êtres dans leur état soit substantiel, soit qualitatif, soit quantitatif, soit local ; bref, veut-on restituer au mouvement toute l'ampleur qu'il comporte en réalité et lui opposer la fixité ? Alors la seule fixité que peut symboliser l'espace est celle qui s'oppose au mouvement local. La fixité substantielle, la fixité qualitative et la fixité quantitative, exclusives des mouvements de même nom, sont absolument étrangères à l'espace, et s'imposent à nous tout aussi impérieusement que les mouvements opposés.

Quant à la divisibilité, nous la rencontrons dans une foule de cas où la notion d'espace n'a aucun rôle à jouer. Nous divisons, en effet, le nombre formé d'unités transcendantales et en général tous les nombres abstraits ; nous divisons sinon réellement, au moins par la pensée, le continu successif dont

(1) FARGES, *La philosophie de M. Bergson,* p. 50. — Cf. FOUILLÉE, *La pensée et les écoles anti-intellectualistes,* pp. 162 et suiv., Paris, Alcan, 1911.

(2) FOUILLÉE, *La pensée et les écoles anti-intellectualistes,* p. 44.

les principales espèces sont le temps et le mouvement ; nous divisons les qualités en degrés d'intensité.

Sans doute, nous divisons aussi le continu permanent ou l'étendue réelle, mais ce qui la rend divisible à l'infini, ce n'est pas l'espace idéal sous-tendu ou simplement perçu. Cet espace, n'étant rien, ne saurait communiquer à l'étendue une propriété nouvelle. La divisibilité indéfinie de l'étendue a son origine et sa cause dans l'étendue même, indépendamment du schème idéal.

Enfin, pour M. Bergson, l'espace s'identifie avec l'*homogène*.

Ici encore, nous pourrions appliquer à l'homogène ce que M. Farges disait avec à-propos du nombre : « L'homogène déborde l'espace de tous côtés. » De fait, si l'espace idéal nous apparaît comme un milieu homogène, combien d'autres réalités jouissent de la même propriété, et dans le domaine de la quantité discrète et dans celui de la quantité continue !

Au premier de ces domaines se rattache le nombre. Or, nous l'avons dit plus haut, le nombre ou la totalisation des unités n'est possible que si les unités sont homogènes, ou sont considérées sous le même aspect formel. Mais cet aspect formel commun peut être l'idée de substance, d'accident, d'esprit, d'être, etc., qui n'a rien à voir avec l'espace. « On n'a pas démontré, écrit M. Fouillée, que toute homogénéité soit spatiale et uniquement spatiale. Identité et ressemblance ne sont pas nécessairement identité ou similitude de deux figures dans l'espace, de deux lignes dans l'espace, de deux points dans l'espace [1]. »

A la quantité continue se rattachent l'étendue, le temps et le mouvement. Ces trois quantités sont homogènes. La première, c'est-à-dire l'étendue, a des relations étroites avec l'espace. Les deux autres en diffèrent, comme telles, essen-

---

[1] FOUILLÉE, *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes*, p. 344, Paris, Alcan, 1911.

tiellement : tandis, en effet, que l'étendue est une quantité permanente dont toutes les parties existent simultanément, le temps et le mouvement sont des quantités successives dont la réalité consiste dans un écoulement continu.

85. — *Conclusions relatives à la théorie spatiale.*

En résumé, cette courte analyse nous conduit aux conclusions suivantes :

1° S'il est vrai que l'espace idéalement conçu se présente à nous comme un symbole de fixité et d'immobilité, de divisibilité à l'infini, d'homogénéité et de quantité, de multitude et de nombre, il est aussi indéniable que l'espace idéal n'est pas seul à revendiquer ces mêmes propriétés ;

2° La matière réelle les possède toutes sans exception, indépendamment de toute représentation spatiale, et nous en offre de multiples exemples ;

3° L'hypothèse du schème idéal inventée de toutes pièces pour en rendre compte doit prendre place parmi les hypothèses gratuites et inutiles ;

4° Bien plus, alors même que ces propriétés seraient l'apanage exclusif de l'espace idéal et ne découleraient pas du sein même de la nature matérielle, leur existence réelle dans la matière, constatée par notre expérience journalière, mise en relief par chacune de nos activités réelles, cette existence, disons-nous, resterait une énigme. Nulle intelligence ne saurait se résoudre à voir dans une figuration symbolique idéale l'origine ou la raison suffisante des caractères du réel ;

5° En déclarant ces propriétés illusoires, en les rejetant toutes dans le moule du schème idéal, M. Bergson a logiquement condamné l'une des théories qui lui tiennent le plus à cœur. Adversaire convaincu du subjectivisme, l'auteur français croit à la réalité du monde extérieur. Rien ne lui semble plus évident que l'existence des qualités sensibles. Or toutes

les données spatiales attribuées à la figuration symbolique imprègnent tellement ces qualités matérielles qu'elles leur sont inséparablement unies dans toutes nos perceptions. Il faut donc rejeter les unes et les autres dans le domaine des illusions ou leur accorder une même objectivité.

86. — *Conception bergsonienne de l'espace réel.*

Après avoir banni du monde réel l'espace homogène, divisible et immobile, M. Bergson accorde droit de cité à l'étendue concrète, hétérogène, indivisible et essentiellement mobile ou changeante.

Ainsi conçue, cette étendue s'identifie-t-elle, à ses yeux, avec l'espace réel ? Il est assez difficile de résoudre cette question. Le style imagé de l'auteur, l'emploi à jet continu de métaphores où la même pensée prend les aspects les plus divers, la richesse même d'expressions laissent souvent le lecteur indécis quand il s'agit de serrer le sens de certaines idées. A en juger d'après les nombreux passages où il oppose l'étendue réelle au schème idéal, il semble certain que s'il existe un espace réel, c'est bien avec l'étendue concrète qu'il faut l'identifier, mais nulle part cette identification ne se trouve explicitement formulée.

Quoi qu'il en soit, de deux hypothèses, l'une. Ou bien, première hypothèse, il n'y a d'autre espace que le schème idéal, postérieur au moins logiquement à l'étendue concrète, tendu par nous sous l'étendue mouvante pour la rendre divisible et ainsi l'adapter à nos besoins [1]. Dans ce cas, la théorie spatiale bergsonienne a sa place marquée parmi les théories purement idéalistes et encourt tous les reproches que nous leur avons adressés.

Ou bien, seconde hypothèse, l'espace réel s'identifie avec l'étendue concrète et mouvante. Dans ce cas, l'espace berg-

---

[1] Bergson, *Matière et mémoire*, pp. 257-259.

sonien est un être *sui generis* qui n'a aucune des propriétés que la science et le langage ordinaire attribuent à l'espace. Créé pour les besoins de la cause, il n'a d'autre raison d'être que de justifier la conception monistique de l'univers.

Et en effet, l'espace, pour tous, jouit d'une immobilité au moins relative. L'étendue concrète, au sens bergsonien du mot, c'est la mobilité même, ou plutôt le mouvement, le devenir ; à chaque instant le monde entier change totalement, radicalement, en sorte qu'une étendue cosmique nouvelle remplace, sans interruption, une étendue semblable qui disparaît.

Pour tous, l'espace est homogène en ce sens que toutes les parties qu'il nous plaît de distinguer en lui sont identiques entre elles.

Pour Bergson, il est essentiellement hétérogène puisque sa continuité résulte de la diversité qualitative des qualités corporelles.

Pour tous, l'espace est divisible, au moins mentalement. Selon la conception nouvelle, l'étendue concrète ne se prête, d'elle-même, à aucun fractionnement.

Se peut-il opposition plus radicale ?

D'ailleurs, en dotant d'hétérogénéité l'étendue réelle, Bergson émet une théorie qui ne résiste point à l'épreuve de la métaphysique : la quantité dont le rôle est de multiplier et de répandre dans l'espace les réalités corporelles, quelle que soit leur nature, ne saurait s'identifier avec ces mêmes réalités spécifiquement irréductibles entre elles.

De même, l'indivisibilité physique de l'étendue concrète est aussi, nous l'avons montré plus haut, une de ces thèses hardies qui outragent le sens commun. Si, comme le soutient l'auteur, la matière est rebelle à tout morcelage réel, notre vie entière se passe en une perpétuelle illusion des sens ; elle se consume à découper un schème symbolique, irréel, aussi bien en nous qu'en dehors de nous.

Au surplus, indépendamment de cette fausse conception de l'étendue réelle, la réduction de l'espace à l'étendue soulèverait encore, nous le verrons plus tard, d'insurmontables difficultés

Article VI.

L'Espace représenté ou connu est une conception abstraite de tous les rapports de coexistence.

L'Espace réel ou externe est un inconnaissable.

87. — *Théorie de Spencer.*

L'espace est-il une forme originelle de la conscience ?

Non, répond Spencer, il est engendré en nous, comme d'ailleurs toutes les conceptions abstraites, sous l'influence de conceptions concrètes tirées de l'expérience.

Nous connaissons, dit-il, deux sortes de rapports : les uns expriment la succession, les autres la coexistence. Le rapport de succession se manifeste à nous chaque fois qu'un changement intervient dans nos états de conscience. Le rapport de coexistence apparaît seulement lorsque certains rapports présentent leurs termes à la conscience aussi bien dans un ordre que dans l'ordre opposé. Les rapports dont les termes ne sont pas réversibles constituent des successions proprement dites ; ceux dont les termes restent identiques dans des directions opposées désignent des coexistences. La conception abstraite des premiers s'appelle le temps ; la conception abstraite des autres s'appelle l'espace.

Suivant le philosophe anglais, concevoir une partie de l'espace, c'est se représenter les limites comme coexistant en certaines positions relatives, et chacune de ces limites comme constituée elle-même de positions coexistantes très voisines les unes des autres. Ces positions diverses ne sont pas des

existences sensibles ou des réalités concrètes, mais des abstraits de coexistences réelles. Après avoir constaté par le sens du tact que différentes positions individuelles résistantes reproduisent les mêmes sensations dans deux ordres contraires, nous affirmons leur coexistence.

D'autre part, si nous ajustons nos mouvements musculaires à des positions qui n'offrent plus de résistance, notre conscience éprouve encore les mêmes sensations avec la résistance en moins. Dans ce cas, ce qui s'offre à nous, ce sont des simulacres d'existence; c'est-à-dire des positions vides de leurs coexistences réelles.

Or, la conception abstraite de tous les rapports de coexistence, c'est ce que nous appelons « l'espace » (1).

Fidèle à sa théorie idéologique, Spencer n'accorde à l'espace qu'une réalité relative. Toute connaissance, dit-il, requiert deux éléments : un sujet connaissant et un objet connu. De ces deux éléments aucun n'existe qu'en relation avec l'autre. Le sujet connaissant est tel parce qu'il est conscient d'un objet. De son côté, l'objet ne devient réellement un objet de connaissance qu'à la condition d'être connu. Connaître une chose est donc l'apercevoir en relation avec la conscience. Nous ne connaissons que nos états de conscience. Aussi, est-il impossible de dire ce qu'est une chose en elle-même, c'est-à-dire en dehors du sujet qui la connaît.

« Par réalité, dit-il encore, nous entendons persistance dans la conscience, persistance qui peut être inconditionnelle comme la conscience que nous avons de l'espace, ou conditionnelle comme la conscience que nous avons d'un corps pendant que nous le tenons dans la main (2). »

Quoi qu'il en soit, cette représentation subjective de l'espace demande une cause. Quelle est-elle ? « N'y a-t-il donc pas un

(1) SPENCER, *Les premiers principes*, p. 136, Paris, Reinwald, 1902.
(2) SPENCER, *ouv. cit.*, p. 133.

espace absolu représenté d'une certaine façon par l'espace relatif ? L'espace est-il en lui-même une forme ou condition de l'existence absolue produisant en notre esprit une forme ou condition de l'existence relative ? » Ces questions, ajoute Spencer, doivent rester sans réponse. « Notre conception de l'espace est produite par un certain mode de l'inconnaissable, et la complète invariabilité de la conception implique la complète uniformité des effets produits sur nous par ce mode de l'inconnaissable. Nos seules affirmations légitimes sont donc les suivantes : l'espace est une réalité relative, notre connaissance de cette réalité relative invariable implique une réalité absolue également invariable dans ses rapports avec nous (1). »

88. — *L'espace représenté dans la conscience.*

La théorie spatiale de Spencer comprend deux parties, l'une relative à l'espace représenté dans la conscience, l'autre relative à l'espace réel ou extramental.

Que dire de la première ?

A notre avis, la définition spencérienne présente un incontestable avantage sur la plupart des définitions que nous avons jusqu'ici rencontrées : elle met en relief un des éléments fondamentaux de l'espace, la relation ou le rapport de certaines coexistences.

En fait, passons en revue les multiples applications du concept spatial, toujours nous y retrouvons l'idée de distance, d'intervalle, de relation entre deux ou plusieurs termes définis. Supprimons cette notion primordiale et irréductible, le concept s'évanouit faute d'objet intelligible.

Mais tout rapport suppose certains points d'appui, appelés d'ordinaire termes du rapport. Dans l'espèce, ces termes sont

---

(1) SPENCER, *ouv. cit.*, p. 137.

des coexistences placées à distance l'une de l'autre. Que sont-elles pour le philosophe anglais ? Des corps étendus, conçus abstraitement ou revêtus par l'intelligence d'une forme idéale ? Non, ce sont des positions coexistantes, irréelles ou vides de toute matière, des situations ou des places dont on a éliminé, au moins par la pensée, les réalités corporelles qui les occupent.

Or, cette conception de la nature des limites ou termes imposés à la relation paraît moins heureuse. Elle semble même supprimer d'avance l'objectivité du concept spatial. En effet, dès là que les termes du rapport sont simplement, comme le dit Spencer, des simulacres d'existence, des places inoccupées, non seulement le rapport et ses termes n'ont aucune réalité objective, mais il est même impossible qu'ils soient un jour réalisés dans le monde externe. La raison en est qu'une position comme telle, c'est-à-dire vide de tout être corporel, n'est rien et n'est susceptible d'acquérir un degré d'existence qu'à la condition de substantialiser l'espace imaginaire, ou de souscrire à l'hypothèse de l'espace absolu, hypothèses arbitraires et indéfendables.

Le seul moyen de sauvegarder l'objectivité réelle de ces rapports spatiaux, sans faire appel à l'espace absolu, c'est de leur donner pour termes, non point des situations irréalisables, mais des corps étendus concrets ou idéalisés par l'abstraction. Telle n'est pas, croyons-nous, la pensée de Spencer. Nulle part, le langage de l'auteur ne se prête à cette interprétation. Aussi, de ce point de vue, la définition spencérienne manque de rigueur et ne serait désavouée par aucun idéaliste.

89. — *L'espace réel ou extramental.*

Quant à cette sorte d'espace, Spencer garde la prudente réserve commune à tous les partisans de l'agnosticisme. Il s'abstient de porter un jugement, soit sur la nature, soit sur le mode d'existence de cet inconnaissable.

Est-ce une forme, est-ce une condition de l'existence absolue ? La raison se taît, dit-il, devant ce problème, encore qu'elle ne puisse admettre la réalité de nos impressions sensibles sans affirmer l'existence de leur cause, ou penser le relatif sans supposer la réalité de l'absolu.

Le défaut radical de cette conclusion se laisse aisément soupçonner.

Comme tant d'autres, Spencer fut la victime du faux principe du relativisme.

Pas de pensée, dit-il, sans objet connu.

Soit, mais s'ensuit-il que l'objet n'ait d'existence que dans la pensée, ou n'apparaisse dans le monde réel qu'au moment d'être connu ? Si la présence de l'objet conditionne la pensée, rien ne prouve que la pensée est une condition nécessaire à l'existence réelle de l'objet.

De plus, il est faux que le terme de notre concept soit toujours une relation ; la connaissance de l'absolu, c'est-à-dire de la chose en elle-même, précède assurément celle du relatif, et la preuve en est que pour rapporter deux termes l'un à l'autre et les comparer, il faut d'abord les percevoir individuellement, isolément.

Sans doute, « une chose absolue, c'est-à-dire une chose existante, sans rapport avec le sujet disposé à la connaître, est pour celui-ci un pur néant ». Il faut donc que « la chose soit mise en relation avec la connaissance [1] ». De quel droit cependant prétendre identifier la condition de la connaissance avec son objet, et cela malgré le témoignage éclatant de la conscience ? Celle-ci ne nous dit-elle pas en effet que nous percevons d'abord, non pas cette relation, mais l'objet représenté dans et par cette relation ?

D'ailleurs le fait que toute connaissance sensible et intellec-

---

[1] Cardinal MERCIER, *Les origines de la psychologie contemporaine*, p. 349, Louvain, 1908.

tuelle présuppose la mise en éveil de la puissance cognitive, par une influence dont nous ne sommes point la cause, le besoin inné et irrésistible d'extérioriser l'objet de nos connaissances, sont autant de preuves en faveur du réalisme.

L'espace réel n'est donc pas un inconnaissable. La raison a l'aptitude d'en prouver l'existence puisqu'elle en constate les effets ; elle peut aussi en décrire la nature, puisque tout effet révèle, au moins dans une certaine mesure, les caractères de sa cause.

CHAPITRE III

Théories réalistes modérées

90. — *Observation générale.*

DANS les deux chapitres qui précèdent nous avons rencontré deux courants d'idées radicalement opposés l'un à l'autre. Tandis que les absolutistes substantialisent l'espace, ou même le divinisent, les idéalistes ne lui accordent droit de cité que dans le monde purement idéal, ou le font jaillir de l'homme comme d'une source créatrice. Pour les uns, l'espace est une réalité complètement indépendante de nous et du monde des corps. Pour les autres, il tient de nous et uniquement de nous l'éphémère réalité qu'il possède en nous.

On comprend qu'entre ces théories extrêmes, il y ait place pour des opinions plus pondérées qui d'une part accordent à l'espace un caractère objectif et réel, et d'autre part cependant le mettent sous la dépendance du monde des corps.

Mais, entre le subjectivisme et l'ultraréalisme, que d'intermédiaires l'intelligence ne peut-elle pas découvrir ! Que de façons possibles de fusionner dans le concept d'espace l'élément idéal et l'élément réel, de concevoir la part d'intervention de l'intelligence et celle des choses ! Selon que l'on s'approche davantage de l'une ou de l'autre opinion extrême, n'y a-t-il pas danger ou de déprimer outre mesure l'être spatial ou de le douer de prérogatives qu'il ne comporte pas ?

En réalité, les théories à prétention réaliste modérée sont

nombreuses et les nuances qui les distinguent sont parfois si peu accentuées qu'il est difficile de les classer. Parfois aussi, leurs liens de parenté avec l'ultraréalisme ou le subjectivisme sont si étroits qu'on hésite à les placer parmi les systèmes intermédiaires.

Dans l'impossibilité de relater toutes les nuances et les divergences de vue secondaires nous prendrons pour base de notre classification les idées principales de ces multiples théories.

Article premier.

L'Espace absolu est un être de raison ayant son fondement dans le monde réel, une capacité vide, mais susceptible de contenir les corps. Les parties de cet espace occupées par les corps, comme aussi les « accidents localisateurs » inhérents à chaque corps, s'appellent « espaces réels ».

91. — *Sens de cette théorie.*

Plusieurs philosophes, héritiers et admirateurs des doctrines suaréziennes, professent une théorie de l'espace qui tend à le reléguer dans le monde idéal sans lui enlever cependant son caractère objectif.

Selon ces auteurs, l'espace, au sens formel du mot, est une capacité illimitée, perméable à la matière, destinée à servir de réceptacle universel au monde des corps. Ce vide, considéré sans la matière qui, en fait, le remplit, ne jouit d'aucun être réel et doit être rangé au nombre de ces entités idéales qu'on appelle « êtres de raison ». Non seulement pareil espace n'existe pas, mais il n'est point susceptible d'existence, car

si notre intelligence le conçoit sous forme d'une réalité positive, en lui-même il est une privation d'étendue.

« L'espace, écrit Suarez, conçu comme distinct du corps contenant et du corps contenu, n'est rien : il n'est ni substance, ni accident, ni chose créée et temporelle, ni chose éternelle. Et bien que notre intelligence se le représente sous la forme d'une capacité, cette capacité n'est ni passive, ni réelle ; d'elle-même elle équivaut à une simple absence de répugnance à ce que les corps viennent l'occuper en vertu de leur aptitude naturelle (1). » « C'est pourquoi cet espace que nous nous représentons comme une chose positive n'est qu'un être de raison (2). »

Cependant, ajoutent ces auteurs, ce serait une erreur de croire que cet espace est une pure fiction de notre intelligence, comme le sont, par exemple, les êtres impossibles, les concepts dont les notes constitutives impliquent une contradiction.

Selon Pesch, on peut même assigner à notre conception spatiale un triple fondement dans le monde réel.

D'abord, la capacité qui caractérise l'espace a son origine dans la possibilité même de l'étendue corporelle. Or cette possibilité objective ne se confond point avec le néant.

En second lieu, du point de vue de la connaissance, la capacité spatiale a son fondement dans l'étendue concrète, puisque c'est en partant de l'étendue des corps que nous nous formons le concept de l'espace.

Enfin, du point de vue ontologique, nous pouvons même affirmer avec Lessius (3) que le fondement ultime de l'espace est l'immensité de Dieu. De même que l'essence divine est l'origine de toute essence et de tout être périssable, ainsi l'im-

(1) SUAREZ, *Disputationes metaphysicæ,* disputatio 51, sectio I. n. 12.
(2) SUAREZ, *op. cit.*, disp. 51, sect. I. n. 24.
(3) LESSIUS, *De perfectionibus divinis*, lib. 2, C. 2.

mensité de Dieu est la base de tout intervalle, de tout lieu, de toute grandeur spatiale [1].

Envisagé sous cet angle, l'espace porte le nom d'*espace absolu*. Son existence est d'ordre idéal : le vide, la privation d'une étendue réelle, ou l'étendue possible n'ayant aucun des caractères essentiels aux individualités concrètes.

Cet espace absolu vient-il à être occupé partiellement par des êtres matériels, chacune de ses parties délimitées et appropriées par une masse étendue devient alors un *espace réel*. « Expansio illa, dit De Backer, si spectatur ut actu a corporibus occupata, nominatur spatium *reale* seu spatium repletum [2]. » « Hoc spatium, écrit aussi Suarez, mihi videtur ens rationis, non tamen gratis fictum opere intellectus, sicut entia impossibilia, sed sumpto fundamento ex ipsis corporibus, quatenus sua extensione apta sunt constituere spatia realia non solum, quae nunc sunt, sed in infinitum extra cœlum [3]. »

D'autres auteurs, au contraire, appellent « espace réel » non point la partie de l'espace absolu occupée par un corps donné, mais l'« *ubicatio* », c'est-à-dire l'accident par lequel un corps est situé dans telle ou telle partie déterminée de l'espace. Cet accident réel, inhérent à la substance corporelle et inséparable d'elle, est donc doué d'une fonction localisatrice.

92. — *Partisans de cette opinion.*

Si l'on fait abstraction de certaines nuances d'importance très secondaire, on peut citer comme partisans de cette théo-

(1) PESCH, *Institutiones philosophiæ naturalis*, vol. II, p. 145. Friburgi Brisgoviæ, Herder, 1897.

(2) DE BACKER, *Cosmologia*, C. V. De spatio, pp. 206-215, Paris, Briguet, 1899. — PESCH, *Institutiones philosophiæ naturalis*, vol. II, pp. 144-148, Friburgi, Herder, 1897.

(3) SUAREZ, *Disputationes metaphysicæ*, disp. 51, sect. I, n. 24.

rie : Suarez (1), De Backer, Donat (2), Remer (3), Pesch, Lepidi (4), Lahousse (5), Sylvestre Maurus (6), Lehmen (7).

---

(1) SUAREZ, *Disputationes metaphysicæ*, disp. 51, sect. I. Il est à noter cependant que pour Suarez tout corps occupe une position dans l'espace qui correspond exactement à son volume en vertu d'un accident réel localisateur qu'on appelle « ubi intrinsecum ». « Illud in quo intrinsece consistit esse hic vel alibi, non est sola illa denominatio extrinsece proveniens a corpore circumscribente... Relinquitur hunc modum esse intrinsecum corpori alicubi existenti, id est in ipso existentem. » *Loc. cit.*, n. 15.

(2) DONAT, *Cosmologia*, pp. 44-45. Oeniponte, Rauch (Pustet), 1913.

(3) REMER, *Philosophia naturalis*, pp. 99-102. Prati, Giachetti, 1900. — Bien que cet auteur souscrive aux idées essentielles de cette théorie sur l'espace absolu et l'espace réel, il distingue cependant l'espace du lieu extrinsèque, et émet au sujet de cet élément spatial une opinion identique à celle d'Aristote. Quant à l'espace réel, « si abstrahimus, dit-il, a dimensionibus prout afficiuntur his aut illis qualitatibus, et prout sunt hæ individuæ dimensiones ; easque sumimus ut sic, scilicet prout sunt simpliciter dimensiones mensurantes tantam latitudinem, longitudinem et profunditatem ; habemus conceptum spatii realis. Quare spatium reale, licet non sit idem ac extensum reale, sequitur tamen extensum reale ; et si non esset extensum reale, nec spatium reale esset, sicut si nullus esset motus, non esset tempus ullum reale », pp. 99-100. En réalité, nous ne voyons aucune différence entre cette opinion et celle des auteurs qui regardent comme espace réel la partie de l'espace absolu réellement occupée par un corps. Dans les deux opinions, l'espace n'a de réel que le nom.

(4) LEPIDI, *Elementa philosophiæ christianæ*, pp. 104-110. Paris, Lethielleux, 1879. Quelle est exactement l'opinion de cet auteur? Cette question nous paraît bien difficile à résoudre. Elle paraît très claire si l'on s'en tient aux définitions du lieu et de l'espace. « Locus, dit-il, pars spatii est quæ corpore ocupatur et impletur ; spatium vero totum magnitudinis intervallum nondum impletum : est expansio ex non interrupta coexistentium corporum serie constituta, potens accipere corpora. Præter spatium reale, etc...», p. 106. — Au contraire, dans sa réponse aux objections, l'auteur semble se rapprocher d'Aristote.

(5) LAHOUSSE, *Prælectionæs métaphysicæ specialis, cosmologia*, pp. 269-270. Bien que sympathique à l'opinion de Suarez, cet auteur n'est pas exclusif. Il accorde même une égale probabilité à la théorie de ceux qui identifient l'espace réel avec les ubications, la relation de distance, etc.

(6) SYLVESTRE MAURUS, *Quæstiones philosophicæ*, vol. II, p. 282, Parisiis, Bloud, 1876. « Spatium reale est actualitas ubicationum habentium inter se essentialiter tantam distantiam vel propinquitatem. »

(7) LEHMEN, *Kosmologie und Psychologie*, S. 48-50. Freiburg im Breisgau,

93. — *Critique de cette théorie.*

Avant d'aborder l'examen de cette opinion, il importe de bien délimiter le champ de la discussion en écartant d'emblée certaines conceptions spatiales que ces auteurs condamnent comme nous, mais que l'on est naturellement tenté de leur attribuer.

D'abord, tous ces auteurs rejettent comme une erreur manifeste la doctrine qui fait de l'espace une pure création de l'intelligence ou une forme subjective du sujet pensant.

De même, aucun de ces philosophes ne prétend identifier l'espace avec l'étendue. Même quand il s'agit d'espace réel, ceux d'entre eux qui croient en trouver le fondement dans l'étendue ne considèrent jamais celle-ci dans sa réalité concrète, individuelle; ils la prennent, au contraire, sous un aspect spécial ou l'affectent de certaines relations qui sont le propre de l'intelligence.

Et maintenant, que penser de cette nouvelle opinion ? A-t-elle résolu le délicat problème dont M. Lechalas disait naguère avec une franchise toute française : « Le plan de notre travail exigerait un essai d'explication de la nature intime de l'espace, mais nous nous avouons impuissant à résoudre ce problème (1).

Herber, 1911. Lehmen définit l'espace réel : « Der gefullte Raum ist die als Fassungsvermögen des Korpers gedachte Ausdehnung desselben ». L'espace plein est l'étendue du corps considérée comme douée de la capacité de contenir le corps. Ainsi conçu l'espace réel n'a point de réalité objective ; il est une manière subjective d'envisager l'étendue, « ein subjektiver Behelf, eine subjektive Anschauungsweise, ähnlich der Art und des Weise, in der wir von einem Loche, von der Bindheit... reden. » Mais cet être de raison a son fondement dans les choses. « Der Raum ist somit kein reiner Gedankending wie z. B. die Negation. Das, was ich vorstelle, existiert in positiver Weise, wenn es auch in der Wirklichkeit nicht existiert, wie ich es mir vorstelle. » S. 44.

(1) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps*, Paris, Alcan, 1910.

Plus soucieuse que bien d'autres opinions des données expérimentales et des exigences de la métaphysique, elle évite avec soin toutes les formes du réalisme exagéré et leurs conséquences désastreuses. On peut se demander néanmoins si elle s'est suffisamment mise en garde contre cet idéalisme déguisé où vient, en fait, sombrer toute la réalité vraie de l'espace, ou du moins si elle a sauvegardé cette réalité autant que le commandent le langage, les sciences, le témoignage de la conscience ?

Sans doute, une capacité pure conçue comme le réceptacle universel des êtres matériels, une simple possibilité d'étendue, une privation revêtue par nous d'un aspect réel, n'ont et ne peuvent avoir d'existence concrète.

D'évidence, leur domaine exclusif est l'esprit qui se les représente. Sans doute, la nature peut nous fournir les matériaux dont l'intelligence a besoin pour construire ces entités idéales. Sans doute enfin, elle nous offre dans le réel un fondement qui nous autorise à distinguer ces entités ou êtres de raison, de nos fictions pures ou de nos créations fantaisistes.

Mais l'espace n'est-il donc que cela ? L'hypothèse d'une capacité vide, antérieure à la création des mondes, ou possible grâce à l'annihilation des mondes actuels, est-ce bien là le fait qu'il s'agit d'expliquer ? Nous ne le croyons pas. Pareille hypothèse est permise et le philosophe a le droit de scruter la nature de cet espace hypothétique. Mais nos conceptions spatiales courantes ou scientifiques sont avant tout relatives à notre univers réel, peuplé de corps étendus, et c'est sous cet angle qu'il faut les examiner.

L'espace absolu, nous dit-on, ne réside que dans le monde idéal, mais il y a des espaces réels ; telles, par exemple, les situations spatiales réellement occupées par les corps.

D'abord, qu'y a-t-il de réel dans ces parties privilégiées de l'espace ? Dépourvues de toute réalité avant l'apparition de la matière, d'où leur viendrait leur être d'emprunt ? Du corps

lui-même qui les occupe, de son étendue ou de l'une ou l'autre de ses propriétés ? Non, les auteurs nous préviennent qu'elles ne se confondent avec aucune des réalités corporelles qu'elles abritent. Que sont-elles donc en dehors des intelligences ?

La difficulté d'ailleurs reste entière : d'après la théorie, c'est aux départements spatiaux dont les corps ont pris possession, ou plutôt aux parties de l'espace absolu qui leur correspondent qu'il faut attribuer les fonctions de l'espace. Or, nous ne parvenons pas à comprendre qu'un être de raison remplisse une mission quelconque dans le monde, situe les êtres corporels, leur serve de réceptacle, se prête aux mesures et aux calculs du géomètre.

On ajoute, il est vrai, que dans cette question épineuse de l'espace, il importe de faire la part de l'imagination, de distinguer avec soin l'objet de l'intelligence des créations imaginaires qui souvent le voilent ou le dénaturent. Cette remarque, nous le reconnaissons volontiers, est pleine d'à-propos. Il n'en reste pas moins vrai que notre raison, même dégagée des entraves de nos facultés sensibles, ne cesse de protester contre l'identification de l'espace réel avec une entité d'ordre mental.

Veut-on avec d'autres auteurs, notamment Remer et Lepidi, regarder comme espace réel, non pas l'étendue concrète et individuelle d'un corps, mais les dimensions abstraites de ce corps ?

Ou bien préfère-t-on avec Lehmen réserver ce nom aux limites externes du corps étendu, enrichies par nous du pouvoir de contenir le corps dont elles circonscrivent la masse matérielle ?

Dans les deux cas, nous semble-t-il, l'espace qu'on prétend réaliser reste confiné dans sa sphère idéale. Il n'y a point de place dans le monde des existences individuelles pour l'étendue abstraite, à moins qu'il ne s'agisse d'une abstraction purement sensible qui, tout en laissant à l'étendue toutes ses notes individuelles et concrètes, la dégage cependant de toutes

les autres qualités de la matière auxquelles elle se trouve toujours unie. Seulement, dans cette hypothèse, l'espace vient se confondre avec l'étendue réelle, opinion que condamnent ces auteurs.

Quant à l'aptitude à contenir dont on fait un élément essentiel de l'espace, c'est aussi une propriété que l'intelligence elle-même attribue spontanément aux limites extrêmes de l'étendue des corps. Mais de quel caractère objectif et concret peut-on douer pareille vue de l'esprit ?

Au surplus, l'auteur de cette opinion avoue lui-même qu'il ne faut voir dans cet élément spatial qu'une considération d'ordre mental [1].

On nous dira peut-être encore : l'ubication, c'est-à-dire cet accident réel en vertu duquel chaque corps prend possession d'un espace déterminé, ne pourrait-elle pas constituer un espace réel ?

De nombreux scolastiques anciens et modernes admettent et avec raison, croyons-nous, l'existence et la nécessité de cet accident localisateur. Nous le prouverons d'ailleurs plus loin, sans ce postulat le mouvement local est inintelligible et les relations de distance perdent leur réalité objective.

Néanmoins, quel que soit l'angle sous lequel on considère cette opinion, la difficulté ne semble pas résolue. Et en effet, admettons d'abord avec certains auteurs, tels Sylvestre Maurus, De Lugo, etc., que l'ubication constitue elle-même l'espace réel. Du même coup, on se voit forcé de lui attribuer des rôles incompatibles, exclusifs l'un de l'autre.

Constituer l'espace et situer en même temps les corps dans l'espace, voilà, semble-t-il, deux fonctions que ne saurait remplir simultanément la même réalité corporelle et qu'il faut cependant attribuer à l'accident localisateur.

---

[1] LEHMEN, *Lehrbuch der Philosophie, Kosmologie und Psychologie*, p. 44. Herder, Freiburg im Breisgau, 1911.

De même, peut-on dire que les masses matérielles sont réellement logées dans cet accident localisateur comme on les dit logées dans un espace réel, déterminé ?

Au surplus, on ne peut nier que si les ubications méritent le nom d'espace réel, les intervalles ou les distances interatomiques, intramoléculaires et intracorporelles, même vides de toute matière, constituent des grandeurs parfaitement déterminées et partant des espaces réels. Soutient-on, au contraire, que l'espace réel tient de l'ubication sa réalité, en ce sens que par l'ubication une partie de l'espace absolu devient un département délimité et réservé à un corps individuel ?

Dans ce cas, nous revenons à l'hypothèse mentionnée plus haut qui appelle réel l'espace absolu occupé par la matière.

Dans le but de conserver à l'espace sa double physionomie d'être idéal et concret, M. de Broglie a inventé une théorie, apparentée à celle des auteurs précités, douée cependant d'une certaine originalité. Pour la bien comprendre il faut d'abord se faire une juste idée de l'espace *idéal*.

« Dès l'instant, dit-il, que l'on forme par la pensée l'idée d'une figure géométrique, on conçoit en même temps un espace idéal indéfini dans tous les sens, qui enveloppe cette figure, et dont les lieux idéaux distincts sont déterminés par leur relation avec cette figure. Cet espace est la région idéale contenant toutes les figures que l'on peut supposer liées géométriquement avec la première figure...

« Au volume idéal que nous avons considéré, substituons un corps réel...

« Les possibilités indéfinies de volumes et de figures que l'on peut tracer dans la région idéale indéfinie qui entoure tout volume pensé se rangent maintenant autour d'un volume objectif et réel. Par là même, elles subissent une transformation. Tout en restant idéales et simplement possibles dans leur

essence, elles deviennent particulières et acquièrent une apparence objective par leurs relations avec les corps réels. La pensée ne les crée plus, elle les marque, elle les désigne. » Cet espace n'est ni substantiel, ni purement subjectif et idéal comme celui de la géométrie. « C'est un espace *local,* composé de lieux distincts, lieux déterminés et mesurés par leur relation avec des corps réels.

« L'espace est un immense réseau de possibilités, indéfini dans tous les sens, dont certaines mailles sont remplies par la réalité et qui tient par là au monde du dehors, bien qu'en tant que possible son essence soit idéale et intelligible [1]. »

Le correctif apporté par l'auteur français à la théorie idéaliste est certes de grande importance.

Ici, nous trouvons en effet, pour déterminer l'espace, une relation réelle, basée sur un corps existant, ce qui nous transporte d'emblée en dehors du monde idéal. Mais combien il est regrettable que l'auteur se soit arrêté en si bon chemin !

En fait, la relation qu'il conçoit n'est réelle que d'un côté et purement logique de l'autre. Elle repose bien d'une part sur un corps concret, mais elle a pour second terme ou point d'appui de pures possibilités d'étendue. Ces possibilités, constitutives de l'espace local, n'ont donc aucune détermination objective en dehors de l'esprit qui se les figure ; elles sont, si l'on veut, déterminables, mais non déterminées. Or pour communiquer à ces relations un aspect objectif, il eût simplement fallu accorder à chacune d'elles un second terme réel, une seconde limite concrète, étendue. Alors, toutes les figures idéales, toutes les possibilités d'étendue, limitées par ces termes, formaient du même coup, et indépendamment de nous, des lieux objectivement distincts, des réceptacles de la matière, en un mot des espaces réels.

---

[1] De Broglie, *La notion du vide* (Annales de philosophie chrétienne, décembre 1888, pp. 295 et 296.)

Article II.

L'Espace réel se confond avec l'étendue réelle

94. — *Théorie de Descartes et de Balmès.*

Quelle que soit la nature de l'espace, il est au moins, semble-t-il, un élément dont on ne peut le dépouiller sans le détruire, c'est l'étendue. En fait, malgré leur divergence profonde, toutes les opinions jusqu'ici parcourues lui ont accordé, à des titres divers, une place prépondérante, un rôle essentiel dans la constitution de l'idée spatiale.

D'ailleurs il nous suffit d'analyser le contenu de notre conscience pour nous convaincre que l'étendue envahit complètement le champ de la sensibilité, qu'elle se trouve mêlée à toutes nos perceptions.

De même, s'agit-il de localiser les objets perçus — et c'est là un besoin de notre nature — aussitôt l'étendue se présente à nous soit pour fixer ou délimiter leur voisinage, soit pour en marquer leur emplacement.

Frappés de cette étroite parenté qui rattache l'espace à l'étendue, de nombreux philosophes en sont venus à identifier ces deux idées.

Le représentant le plus autorisé de cette théorie, le philosophe qui lui a communiqué le renouveau de vitalité dont elle a joui dans les temps modernes, est, sans contredit, Descartes.

La cosmologie cartésienne est fondée tout entière sur le concept d'étendue. Rien d'étonnant qu'après avoir identifié la matière et l'étendue, Descartes ait aussi tenté de découvrir dans cette propriété l'essence de l'espace.

Entre l'espace ou lieu interne, dit-il, et la substance corporelle qui s'y trouve contenue, il n'y a de place que pour une distinction de raison. En réalité, l'étendue en longueur,

largeur et profondeur qui constitue l'espace, constitue au même titre le corps. Une seule différence à noter qui est d'ordre mental : L'étendue d'un corps, nous la considérons comme une réalité isolée, individuelle et nous croyons alors qu'elle subit tous les déplacements, toutes les modifications auxquelles les corps sont soumis. L'étendue spatiale, au contraire, nous la dotons d'une unité générique, en sorte qu'elle reste identique à elle-même au sein des changements corporels, pourvu toutefois qu'on lui conserve la même grandeur, la même configuration, les mêmes relations avec les autres parties de l'univers (1).

L'espace réel est donc identique à l'étendue réelle. L'espace représenté dans nos intelligences est l'étendue abstraite.

Le vide, ajoute le philosophe français, est manifestement impossible, car il comprend une certaine étendue, et l'étendue se confond avec la substance même du corps (2).

Balmès, qui avait si vigoureusement combattu le principe fondamental de la physique cartésienne, ne sut cependant se soustraire complètement à ses influences. A part le dogme cartésien de la réduction de la matière à l'étendue, sa théorie n'est qu'un décalque de la théorie de Descartes.

Pour lui aussi, l'espace et l'étendue sont deux idées identiques.

L'espace idéal est l'étendue abstraite, universalisée, conçue sans le substrat matériel où elle réside, sans les notes individuelles qui signalent son état concret.

L'espace réel, existant en dehors de nous, est l'étendue réelle des corps. Les parties de l'espace sont des étendues particulières auxquelles on laisse leurs limites.

L'idée d'espace infini revient à l'idée d'étendue comprise dans toute sa généralité, c'est-à-dire abstraction faite de la limite.

(1) DESCARTES, *Principiorum philosophiæ*. P. II. n. 10 et 12.
(2) DESCARTES, *ouv. cit.*, P. II, n. 15-20.

Balmès avait aussi prévu les étranges conséquences de sa théorie. Il prend même soin de les énumérer, non pas pour les combattre ou en atténuer l'importance, mais pour y souscrire.

Là où il n'y a point de corps, dit-il, il n'y a point d'espace.

La distance est l'interposition d'un corps, rien de plus. Si tout corps intermédiaire vient à disparaître, la distance s'évanouit; dès lors, contiguïté, contact absolu (1).

Deux corps uniques dans l'univers ne seraient point distants l'un de l'autre; du moins nous ne pouvons pas le concevoir métaphysiquement.

Enfin, le vide, grand ou petit, qu'on l'amoncelle ou qu'on le dissémine, est impossible d'une manière absolue (2).

95. — *Critique de cette théorie.*

L'opinion cartésienne a été reprise et légèrement retouchée par plusieurs philosophes modernes. Avant d'examiner les changements dont elle fut l'objet, peut-être sera-t-il avantageux de soumettre à la critique l'idée maîtresse de cette théorie, savoir : l'identification de l'espace et de l'étendue.

Ni le philosophe, ni le savant n'ont le droit d'ériger en hypothèse explicative de la réalité des conceptions qui ne sont point le résultat d'une légitime induction. En philosophie notamment, ce n'est point la nature qui se soumet aux vues du penseur, c'est le penseur lui-même qui subit le joug de la nature. La première condition imposée à une théorie philosophique est donc de rester constamment d'accord avec les faits et de

(1) Cette opinion fut défendue plus tard par plusieurs philosophes, notamment LEPIDI, *Elementa philosophiæ christianæ*, pp. 104-110. Paris, Lethielleux, 1879. — FARGES, *L'idée du continu dans l'espace et le temps*, p. 235. Roger, Alcan, 1894.

(2) BALMÈS, *Philosophie fondamentale*, t. II, p. 54, Liége, Lardinois, 1852.

rendre compte de toutes les propriétés du phénomène ou de la réalité qu'elle a mission d'expliquer.

Que nous dit l'expérience au sujet des propriétés de l'espace ?

Occuper une position spatiale, être dans l'espace, voilà certes une loi primordiale imposée aux corps constitutifs de l'univers. Cette loi, nos sens nous l'affirment à l'unanimité et la tendance innée que nous éprouvons tous à extérioriser et à localiser les corps en dehors de nous en est une des manifestations les plus éclatantes.

L'expression « se trouver dans l'espace » ne traduit donc point une fiction imaginaire, une vue poétique ou idéalisée des choses qui nous entourent. Elle met en relief un fait, une propriété objective et réelle dont on ne peut nier l'existence, à savoir : l'espace réel a pour rôle essentiel de contenir les corps. Or, dans la théorie cartésienne, cette expression devient une formule vide de sens.

L'espace, dit-on, s'identifie avec l'étendue. Il en résulte qu'il n'y a point d'espace réel au delà des limites de l'étendue réelle. Et comme l'étendue réelle ne peut déborder le territoire occupé par le corps — là en effet où se trouve l'étendue se trouve aussi le corps, — toute substance corporelle remplirait à la fois le double rôle de contenant et de contenu ; ce qui est une contradiction. En d'autres termes, les deux concepts « contenir et être contenu » étant opposés l'un à l'autre, il faut de toute nécessité que leurs objets réels se distinguent l'un de l'autre. Or, redisons-le, si l'espace n'est rien en dehors de l'étendue, il n'y a de place pour le corps étendu que dans l'espace imaginaire.

Au lieu de se représenter un corps isolé avec son étendue individuelle, veut-on le situer au sein d'un système matériel, en relation avec d'autres congénères ? La contradiction n'en demeure pas moins frappante. Les corps voisins ou contigus délimitent, il est vrai, l'espace réel occupé par le corps en

question, mais dans l'hypothèse qui identifie l'espace et l'étendue, il reste vrai que ce corps réside dans sa propre étendue. Le dire renfermé dans l'étendue réelle de ces corps voisins revient à nier l'impénétrabilité de la matière, à accorder à deux êtres corporels la même situation spatiale, ou du moins à sacrifier le principe fondamental de la théorie d'après lequel toute étendue réelle est un espace réel.

Cette conséquence n'a point échappé à la sagacité du philosophe espagnol. « Il semble, dit-il, que si l'espace n'est autre chose que l'étendue même des corps, l'étendue manque de récipient, c'est-à-dire de lieu qui la contienne, de place enfin, ce qui paraît contredire nos idées les plus simples... Cette difficulté, très grave au premier aspect, n'a pas la moindre consistance ; niez que toute étendue implique un lieu distinct d'elle-même et la difficulté s'évanouit. Qu'est-ce que ce lieu ? Une étendue dans laquelle la chose est placée. Mais cette étendue n'a-t-elle pas besoin d'une autre étendue qui la contienne elle-même ? Si vous l'affirmez de la première, il faudra l'affirmer de la seconde, et ainsi jusqu'à l'infini (1). »

La réponse de Balmès est ingénieuse. Elle laisse soupçonner que pour les contradicteurs de cette opinion, toute étendue réelle suppose un lieu distinct d'elle-même. Nul ne soutient pareille hypothèse. L'unique question qui se pose est de savoir comment nous concevons l'espace réel dans lequel chaque corps est contenu. Or, cet espace réel, tel est bien le sens obvie du langage, n'est pas l'étendue individuelle du corps localisé, mais le milieu réel qui le contient, ou si l'on veut, cette capacité réellement limitée par une enceinte matérielle à l'intérieur de laquelle il se trouve. Essentiellement doué d'une aptitude à contenir, l'espace réel ne peut donc s'identifier avec son contenu.

---

(1) Balmès, *Philosophie fondamentale*, t. II. C. 13, p. 55. Liége, Lardinois, 1852.

Mais faut-il que tout corps soit renfermé dans un récipient, que toute étendue en présuppose une autre qui la contienne ?

Assurément non. Si nous nous représentons un corps isolé, relégué au delà des limites de notre univers, et sans attache avec ses congénères, nous comprenons aussitôt qu'il ne nous est plus possible de situer ce corps dans un milieu réel, puisque par l'hypothèse il n'en existe point pour lui ; en un mot, notre concept d'espace réel ne lui est point applicable. Mais parce qu'en réalité tous les êtres corporels qui tombent sous les prises de notre expérience sensible sont toujours entourés d'une enceinte matérielle, notre imagination, toujours aussi à la remorque des sens externes, crée spontanément, autour de ce corps solitaire, un milieu en apparence réel, une sorte d'enceinte vague et imprécise que nous confondons aisément avec l'espace vrai. Preuve nouvelle de l'irréductibilité de l'espace réel à l'étendue individuelle du corps localisé.

A cette première incompatibilité entre la théorie balmésienne et le langage, s'en ajoutent d'autres non moins graves.

A le considérer dans sa nature intime, l'espace se présente à nous comme une capacité susceptible d'être occupée par les corps, mais ne constituant d'elle-même aucun corps déterminé. Il nous apparaît à tous comme un vide réellement circonscrit que les êtres cosmiques remplissent ou du moins peuvent remplir de leur masse étendue. L'intérieur d'une place, par exemple, complètement vide de son contenu, est pour nous un espace concret et individualisé et si nous y introduisons un mobilier ou d'autres objets quelconques, nous dirons, et à bon droit, qu'ils viennent occuper ou remplir cet espace.

Identifiez avec Balmès l'espace réel avec l'étendue concrète, toutes ces formules revêtent un sens nouveau ou deviennent inintelligibles. Peut-il se faire, en effet, qu'une substance corporelle étendue remplisse un espace dont elle ne se distingue en aucune manière ?

Ainsi en est-il de cette autre expression familière : les corps se meuvent dans l'espace.

Pure métaphore, nous dira-t-on peut-être. Qui doute cependant que l'espace et le corps qui s'y meut soient deux choses distinctes et inconvertibles entre elles ? Pour évaluer la quantité d'un mouvement effectué par un mobile, la mécanique n'utilise que deux facteurs : la vitesse et l'espace parcouru. Crée-t-elle cet espace, se l'imagine-t-elle, ou le suppose-t-elle complètement déterminé en lui-même indépendamment de ses mesures ?

Cette dernière hypothèse s'impose. Le milieu dans lequel se déroulent les mouvements corporels est donc un milieu réel et si, comme on le prétend, l'espace se confond avec l'étendue, ce sera donc dans sa propre étendue individuelle ou dans celle des autres corps que le mobile devra se mouvoir. Est-ce compréhensible ?

Enfin l'immobilité absolue, ou au moins relative de l'espace, propriété que tous, savants et hommes du peuple, attribuent à l'espace, propriété sans laquelle la détermination d'un mouvement serait même impossible, l'immobilité, disons-nous, ne serait plus concevable dans notre monde actuel. Puisque les corps ne peuvent se séparer de leur étendue individuelle, et que celle-ci ne se distingue pas réellement de l'espace, se mouvoir et entraîner avec eux leur espace devient une seule et même chose.

96. — *Vaine échappatoire.*

A première vue, il semble qu'il y ait une échappatoire aux reproches adressés à la théorie balmésienne. Ne suffit-il pas, pour éluder toute difficulté, de distinguer l'espace et l'étendue possibles de l'espace et de l'étendue réels, de considérer les premiers comme le réceptacle de la matière, le théâtre des mouvements, le milieu immobile de tous les changements, et

de conférer aux seconds la propriété de remplir l'espace, de s'y mouvoir, d'y être contenus ?

En réalité, plusieurs disciples de Descartes ont cru trouver dans ce subterfuge le salut de leur système.

Le premier défaut de cette hypothèse subsidiaire est de reporter sur l'espace idéal ou imaginaire, et sur lui seul, tout un ensemble de propriétés que tous les hommes attribuent spontanément au monde réel. Nous l'avons dit plus haut, notre conscience répugne à doter un être purement imaginaire de l'étonnant pouvoir de localiser les corps, d'en être le récipient, d'en mesurer les mouvements.

Il y a plus, l'échappatoire n'est encore qu'apparente. Le complexus de notes qui constituent une essence idéale ou abstraite doit se trouver intégralement dans cette même essence individualisée. Le concept de nature humaine, par exemple, ne contient aucun attribut qui ne soit réalisé dans tous les individus de l'espèce humaine, car l'homme cesserait d'être homme, d'appartenir à son espèce, s'il lui manquait une note essentielle. Si donc l'étendue abstraite ou simplement possible a pour fonction naturelle de localiser la matière, d'être le théâtre et en même temps la mesure de ses mouvements, la même fonction appartiendra à l'étendue concrète, au corps lui-même. Et nous reviendrons alors à une hypothèse dont nous avons relevé tantôt les manifestes contradictions.

D'autre part, rien ne servirait d'imaginer que ces propriétés dérivent, non de l'essence comme telle, mais de son état d'abstraction. Dans ce cas, en effet, ce n'est plus l'espace seul qui peut les revendiquer ; tout concept abstrait et universel aurait le même titre à les posséder.

Les conséquences du système de Balmès offrent aussi un vif intérêt. L'impossibilité métaphysique du vide, la suppression de toute distance dans les intervalles non occupés par la matière, la nécessité pour les corps de se mettre en contact dès qu'on élimine les intermédiaires réels qui les séparent,

toutes ces doctrines qui suffiraient déjà à infirmer la théorie générale mériteraient une discussion approfondie. Mais celle-ci trouvera mieux sa place dans l'étude que nous ferons plus tard des propriétés de l'espace.

Certains auteurs, tels M. Willems, se prononcent aussi pour l'identité réelle de l'espace et de l'étendue des corps, mais ils placent entre les deux concepts d'espace et d'étendue une distinction de raison. « Ergo spatium reale et extensio realis ratione differunt. Spatium igitur *reale* constituitur per realitatem extensionis corporum, formaliter vero per respectum ad corporum terminos tanquam immobiles conceptos, quem respectum *mens* superaddit extensioni (1). »

Telle est aussi à peu près l'opinion de Lehmen pour qui l'étendue réelle se transforme en espace réel par le simple fait que notre intelligence la dote d'une aptitude à contenir le corps localisé (2).

Ces distinctions de raison surajoutées à l'étendue mettent-elles la théorie à l'abri de toute critique fondée ? Nous ne le croyons pas. Il nous semble même qu'elles soulèvent contre elle presque toutes les difficultés inhérentes à la théorie balmésienne.

D'abord, ni le langage ordinaire, ni les sciences ne nous autorisent à refuser une réalité objective aux relations de distance, aux intervalles compris entre les innombrables substances corporelles qui peuplent notre univers. Que ces intervalles soient vides ou occupés par la matière, nous les appelons réels, déterminés, individualisés. Et cependant, en l'absence de toute étendue réelle, cette théorie ne peut y voir qu'un espace imaginaire, un être de raison.

---

(1) WILLEMS, *Institutiones philosophiæ*, vol. II, p. 17. Treveris, Officina ad S. Paulum, 1906.

(2) LEHMEN, *Lehrbuch der Philosophie, Kosmologie und Psychologie*, p. 44. Herder, Freiburg im Breisgau, 1911. — On le voit, d'après les points de vue où on se place, ces auteurs peuvent être rangés dans plusieurs catégories différentes.

De même, que devient l'expression courante : tous les corps perceptibles par nos sens sont contenus dans un espace réel ? Le *contenu*, dans ce cas, n'est-il pas, pour tous, le corps tout entier, avec toutes ses qualités et notamment *avec* son étendue réelle ? Qui donc, en prononçant ces termes, songe à cette distinction subtile qu'on prétend établir entre les limites extrêmes de l'étendue et la masse matérielle qu'elle circonscrit ? D'ailleurs, il n'y aurait là encore qu'une métaphore, car cette distinction n'existe que dans l'esprit qui la conçoit.

La perméabilité de l'espace, même réel, par la matière, l'immobilité relative sont-elles mieux sauvegardées ? S'il est un fait incontestable, c'est bien l'incompatibilité la plus radicale entre ces deux propriétés de l'espace et l'étendue réelle.

M. Willems, il est vrai, conçoit les limites de l'étendue comme immobiles. C'est une réserve importante, mais nous le verrons plus tard, l'immobilité que nous conférons à l'espace et que réclame la détermination du mouvement appartient non pas aux limites du corps qui se meut, mais à l'enceinte matérielle qui est censée le contenir.

97. — *Opinion de Palmieri.*

Cet auteur s'est manifestement inspiré des idées de Balmès. Il eut cependant le mérite d'en saisir les points faibles et de prévenir plusieurs des critiques auxquelles cette opinion prête le flanc.

Avec le philosophe espagnol, il admet que l'espace idéal est la possibilité de l'étendue. Considéré dans ses notes essentielles, dit-il, l'espace est indestructible comme la possibilité métaphysique de tout être ; il est éternel, indéfini, perméable à la matière, constitué enfin de parties inséparables et immobiles. On l'appelle souvent une capacité, ou même le récipient des êtres corporels ; dénomination bien légitime, à condition toutefois de ne point circonscrire cet espace dans des limites

déterminées, car les limites présupposent la possibilité de l'étendue, et par conséquent l'espace.

A l'état concret, il s'identifie avec l'étendue réelle.

Entre les propriétés de l'espace réel ou de l'étendue concrète et celles de l'espace idéal, il existe une opposition radicale. L'extension réelle est divisible, mobile comme le corps qu'elle affecte, douée de résistance et d'impénétrabilité. L'espace idéal, au contraire, n'est susceptible d'aucune de ces propriétés. Cette opposition n'est pas pour nous étonner; elle provient simplement des aspects sous lesquels l'espace s'offre à nos considérations.

Enfin, gardons-nous, ajoute-t-il, de refuser à l'idée d'étendue possible une véritable objectivité : encore qu'elle soit le produit d'une élaboration mentale, elle tire néanmoins son origine des données sensibles qui sont pour nous comme autant de reflets de la matière réelle (1).

Voulant rajeunir la théorie balmésienne et l'asseoir sur une base plus solide, Palmieri s'est donc plu à accentuer l'opposition qui sépare les deux états de l'étendue, l'état idéal et l'état concret. Il espérait ainsi pouvoir rejeter sur l'espace idéal toutes les propriétés spatiales incompatibles avec l'étendue réelle. Mais cette opposition radicale imaginée sous l'empire des besoins de la cause entraîne la ruine de la théorie.

A bon droit, ses adversaires lui opposent le dilemme suivant : ou bien l'étendue jouit des attributs spatiaux à raison de son état d'abstraction, ou bien elle en est le sujet à raison de sa nature intime.

Dans le premier cas, l'espace doit être relégué dans le domaine purement idéal, car l'universel comme tel est essentiellement d'ordre mental, et toutes les expressions relatives à l'espace concret ne sont plus que des fictions ou des métaphores.

(1) PALMIERI, *Institutiones philosophiæ*, t. II, a. 2, thesis 6. Roma, 1875.

Dans le second cas, l'hypothèse est une simple réédition de la théorie balmésienne et encourt tous les reproches dont celle-ci fut l'objet.

98. — *Opinion de Vacherot.*

Bien que partisan convaincu de la réductibilité de l'espace à l'étendue, Vacherot s'écarte du système de Descartes en un point important qui veut être mentionné.

L'étendue, pour lui, « n'est pas une réalité, une propriété substantielle comme les qualités physiques et chimiques de la matière ; c'est un simple mode de représentation, un produit de la synthèse de l'esprit et qui ne répond à aucune propriété véritable des corps [1]. »

On serait donc tenté de croire que l'étendue doit être bannie du monde réel, qu'il n'y a de place pour elle que dans le domaine de nos créations intellectuelles. Le philosophe français s'inscrit en faux contre pareille opinion. L'un des grands défauts, dit-il, du système kantien fut de réduire l'étendue géométrique à une loi purement subjective, à une simple forme de la sensibilité, car l'élément empirique a une part d'intervention considérable dans l'élaboration de ce concept. En d'autres termes, l'étendue appartient exclusivement à la représentation, mais l'ordre et la disposition des parties que nous nous représentons sous les conditions de l'étendue sont fournis par l'expérience.

Par cette conception tout originale de l'étendue, la théorie de Vacherot, d'ailleurs intimement apparentée à celle de Balmès, se rapproche cependant davantage du système de Leibniz. Comme ce dernier philosophe, Vacherot n'accorde à l'étendue comme telle qu'une réalité phénoménale, quitte à emprunter au monde extérieur, pour la construire, deux élé-

(1) VACHEROT, *La métaphysique et la science*, t. II, p. 121, Paris, Alcan.

ments subsidiaires de l'extension, l'ordre et la disposition des parties. Il y a là, il faut bien en convenir, une infiltration manifeste des idées leibniziennes.

A l'encontre de Leibniz qui idéalise complètement l'espace, Vacherot tente d'y introduire certains éléments d'ordre expérimental. Mais l'explication génétique qu'il nous donne de l'étendue rend cet essai infructueux.

L'ordre, dit-il, la disposition des parties nous sont donnés par l'expérience. Qu'est-ce donc que cet ordre ? C'est un ensemble de relations qui tiennent toute leur réalité de leurs termes ou points d'appui. Il serait puéril, en effet, de regarder la distance qui sépare deux corps comme une petite entité *sui generis* chargée de les relier l'un à l'autre. Si donc ces termes ne jouissent pas d'une étendue réelle, mais d'une étendue d'emprunt ou phénoménale, les rapports eux-mêmes privés de leurs points d'appui ou de leur fondement cessent du même coup d'appartenir au monde réel. Toutes les relations concrètes de l'espace disparaissent dès qu'on se représente la matière sous forme d'un système de points simples et inétendus. On peut bien concevoir entre des points mathématiques des relations linéaires, mais il est clair que pareil système de relations ne répond en rien à la représentation que nous avons tous de l'espace concret.

D'ailleurs, le concept d'étendue implique essentiellement une pluralité potentielle de parties enchaînées et ordonnées.

Attribuer une origine empirique à l'ordre et à la disposition de ses parties, et une origine psychologique au reste de l'étendue, c'est introduire dans l'idée étendue une dualité d'éléments constitutifs qui la détruit, ou la rend inintelligible. En d'autres termes, l'étendue ne résulte point d'une fusion de deux éléments distincts dont l'un lui donne l'unité, et l'autre la multiplicité et l'ordre. La même réalité ontologique qui la constitue est tout à la fois une et multiple en puissance. Dès lors, un choix s'impose; il faut la déclarer tout entière

empirique, ou en faire une simple forme de la sensibilité.

Outre les difficultés déjà si nombreuses que soulève l'identification de l'espace et de l'étendue, Vacherot, par sa conception de l'étendue, a donc enrichi la théorie d'une hypothèse aussi peu conforme à l'expérience qu'aux données certaines de la métaphysique.

ARTICLE III.

L'Espace réel est un ensemble de forces reliées entre elles par des interactions mutuelles.

99. — *Théorie de M. Seeland.*

Avec cet auteur, le problème de l'espace entre dans une phase nouvelle. Il se dépouille de son caractère passif, inerte, immobile, pour revêtir une forme essentiellement dynamique.

L'*étendue*, pour lui, résulte d'un groupement de forces qui s'influencent mutuellement, mais sans se compénétrer totalement.

L'unité d'un corps n'est donc ni interne ni externe ; elle consiste en une association plus ou moins intime d'éléments dynamiques

Le *lieu* fait nécessairement partie d'un tout. Il peut se définir : un groupe de forces en relation avec un voisinage déterminé.

La *forme* ou la physionomie d'un corps est une résultante de deux facteurs : le corps lui-même et le milieu ambiant.

Les forces constitutives d'une masse matérielle se livrent sans interruption à des échanges d'activité ; elles s'influencent mutuellement et exercent aussi leur action sur les corps qui les environnent. Mais la réaction suit l'action, et le milieu, à son tour, réagit sur le corps dont il a subi l'influence. Du

balancement de ces multiples causes résulte la forme extérieure des êtres corporels.

Conformément à ces données élémentaires, l'espace se définit : « une propriété fondamentale en vertu de laquelle les principes dynamiques d'un être matériel sont soumis à des interactions qui ne se compénètrent pas totalement, bien qu'il existe toujours, à côté de ces influences extérieures les unes aux autres, des échanges d'activité et des compénétrations de forces qui donnent naissance au lieu et à la configuration des corps [1]. »

100. — *Critique de cette théorie.*

Pour peu qu'on examine ce système, on y retrouve l'idée dominante des théories que nous venons d'analyser : l'espace réel se confond avec l'étendue réelle, l'espace idéal avec l'étendue abstraite. La seule différence essentielle, qui donne à cette opinion sa physionomie propre, est la conception dynamique de l'étendue. Aussi la grande préoccupation de l'auteur n'est pas de justifier la réductibilité de l'espace à l'étendue, mais bien de montrer comment les corps, en vertu de leurs principes dynamiques, prennent possession de l'espace ou plutôt constituent l'étendue réelle.

C'est aussi le seul aspect de la théorie qui appelle notre attention.

Il est vrai qu'à s'en tenir à la définition de l'espace donnée plus haut, d'aucuns hésiteront peut-être à ranger cet auteur parmi les tenants de la théorie qui identifie l'espace et l'étendue. D'après lui, en effet, l'espace n'est-il pas une simple propriété des forces constitutives de la matière, une manière d'être et d'agir qui empêche la compénétration totale de ces forces et rend possible leur extension réelle ?

---

(1) Seeland, *Zur Frage von dem Wesen der Raumes* (Philosophisches Jahrbuch, t. XI, fasc. 4, 1898 et t. XII, fasc. 1, 1899.)

A la réflexion, cependant, ce doute se dissipe aisément. D'abord, la propriété ou le mode d'être est inséparable de l'être qui la possède. Elle se trouve donc partout où réside la force ou l'élément dynamique ; et puisque les forces ne sont pas seulement en contact, mais se compénètrent partiellement, la propriété qui s'appelle l'espace et que l'on dit être réelle, occupera les mêmes départements que l'étendue réelle, si tant est qu'elle ne se confond pas avec elle. Au surplus, l'auteur avoue lui-même que « si l'on pouvait unifier toutes les forces de la nature, il n'y aurait plus d'espace (1) ».

L'opinion de l'auteur fixée, examinons donc sa conception de l'étendue.

Selon M. Seeland, l'extension résulte d'un groupement de forces placées en dehors les unes des autres. Une force, considérée isolément, ne peut donc être douée d'aucune extension réelle. Sinon, l'étendue précéderait le groupement des principes dynamiques, et chacun de ces principes constituerait à lui seul un espace déterminé. Il faut donc en conclure que chacune des forces cosmiques est simple, indivisible, inétendue. En un mot, comme le dit l'auteur, l'étendue a un caractère essentiellement relatif ; elle ne se conçoit que comme une fonction de plusieurs éléments dynamiques.

Cette opinion est grosse de conséquences dont la plus immédiate est l'action à distance.

En effet, mettez en contact deux forces simples, non composées de parties, qu'arrivera-t-il ? Les deux forces se compénétreront totalement, car, quelle que soit la nature de l'espace, il est impossible qu'un élément simple présente deux parties dont l'une serait en contact avec l'élément voisin et dont l'autre ne le serait pas. Au lieu de deux forces, supposez maintenant que toutes les forces constitutives de l'univers arrivent en contact les unes avec les autres. Toutes se compé-

(1) A la conception dynamique de l'espace se rattache l'opinion de OLIVIER, *Was ist Raum, Zeit, Bewegung, Masse*, München, Finsterlin, 1902.

nétreront de la même manière et se réduiront finalement à un point mathématique.

Pour sauvegarder l'étendue, même apparente, il faut donc admettre que les échanges d'activité se font à travers le vide absolu.

Or, bien que ce mode d'action ne soit pas en opposition évidente avec les principes de la métaphysique, il paraît cependant inconciliable avec plusieurs lois physiques, notamment avec la loi qui établit la dépendance de toutes les activités corporelles à l'égard de la distance. Une expérience constante le prouve : l'intensité de l'action qu'un corps exerce sur un autre diminue à mesure que la distance augmente ; elle s'accroît, au contraire, à mesure que la distance diminue.

Or cette loi ne se comprend plus dans l'hypothèse de l'action à distance à travers le vide.

En effet, sans altérer les dispositions internes de l'agent et du patient, faisons varier l'intervalle qui les sépare. Au reste, le vide, grand ou petit, n'étant rien, ne peut les modifier.

Considérée dans l'agent, l'action se montrera indépendante de la distance, car les êtres matériels, dépourvus de liberté, ne changent point à leur gré la mesure de leur activité.

Considérée dans le patient, où rien n'est changé, l'action reçue manifestera la même intensité qu'elle avait au sortir de l'agent.

S'il y avait un changement, le milieu seul en serait la cause. Or le vide absolu, ou, comme le dit Balmès, le néant absolu ne saurait exercer aucune influence. D'autre part, l'action n'ayant pas à parcourir ce vide, puisqu'elle est produite directement dans le sujet récepteur, ne court aucun risque de s'amoindrir ou de se dissiper dans l'espace [1].

---

[1] L'action est une réalité accidentelle qui, dans aucun cas, ne peut se trouver en dehors de son sujet naturel d'adhérence, c'est-à-dire la substance. Un effet produit naît et s'achève dans le sujet qui le reçoit. Jamais il ne se fait de transport ou de passage. La cause, elle, réside dans l'agent et n'en

Les variations de l'intensité attestées par l'expérience demeurent donc des effets sans cause, à moins de substituer au vide hypothétique la matière continue, soit pondérable, soit impondérable. Alors seulement, l'amoindrissement progressif de l'action s'expliquera sans peine par les résistances croissantes du milieu réel.

La conception dynamique de l'étendue conduit à une seconde conséquence non moins grave.

L'étendue, telle que nos sens nous la révèlent, a pour propriété essentielle la continuité, et, partant, la divisibilité indéfinie.

Quoi qu'en dise M. Seeland, c'est bien sous cet aspect que les objets du monde extérieur nous apparaissent dans le domaine de la sensibilité. Pour contester un fait aussi universellement admis, il faut des raisons péremptoires que nous cherchons en vain dans le travail du philosophe allemand.

Les forces constitutives du corps peuvent répondre, dit-on, grâce à leur enchaînement et à leurs interactions mutuelles, aux exigences de l'étendue continue.

N'y a-t-il pas là une illusion manifeste ? Si les principes dynamiques sont inétendus et séparés les uns des autres — condition d'ailleurs nécessaire pour éviter leur compénétration totale, — il est, d'évidence, impossible que de pareil ensemble de points mathématiques résulte un espace réel, une étendue objective.

Sans doute, un tout peut revêtir certaines propriétés qui n'appartiennent pas à ses parties isolées. Encore faut-il que les éléments du tout contiennent en germe les propriétés de l'ensemble, ou du moins qu'ils contribuent à les faire naître. Tel n'est pas le cas.

---

sort jamais. Ce serait donc une erreur de croire que cette petite réalité qui s'appelle l'action, parcourt seule l'espace situé entre l'agent et le sujet récepteur de l'action. En fait, aucun dynamiste, à notre connaissance, n'a défendu cette hypothèse.

Bien plus, il n'y a pas que l'étendue réelle qui soit réfractaire à toute interprétation dynamique. L'étendue phénoménale elle-même paraît aussi bien compromise.

Toutes nos représentations sensibles, les dynamistes en conviennent, portent le sceau de l'étendue continue. Cette étendue qui s'offre au regard de la conscience avec toutes les clartés de l'évidence est un fait, qui pour être purement subjectif, n'en réclame pas moins une cause appropriée.

Quelle est donc cette cause ?

Les sens ? Impossible d'y recourir ; car, si le dynamisme est vrai, ils sont eux aussi constitués d'éléments inétendus qui ne possèdent ni formellement, ni à l'état embryonnaire, les parties intégrantes de l'étendue continue.

Est-ce peut-être les influences combinées des agents externes ? Pas davantage : s'il n'existe en dehors de nous que des principes simples, leurs activités se confondent en un point indivisible dès qu'elles se rencontrent.

D'où vient donc cette perception de l'étendue phénoménale dont la cause n'apparaît ni dans le sujet sentant, ni dans les objets externes de la perception ?

Enfin, une dernière conséquence de la théorie dynamique de l'espace est le morcellement et l'émiettement de l'univers matériel.

A s'en tenir aux principes du dynamisme, l'unité, cet apanage essentiel de tout être, n'appartient plus qu'aux parties les plus infimes de la matière, aux forces simples, inétendues, imperceptibles comme telles par nos organes sensoriels. La plante, l'animal, l'homme lui-même ne seraient que des agrégats, des colonies de principes dynamiques indépendants, distants les uns des autres, mais accidentellement groupés en vue de certaines fonctions à remplir.

On ne peut nier, semble-t-il, que le témoignage de notre conscience qui rapporte spontanément et nécessairement tous nos actes à un seul et même moi, la convergence constante

et harmonieuse de toutes les activités des êtres vivants vers un seul et même but, à savoir leur conservation et leur développement, ne s'accordent point avec semblable hypothèse.

La conception dynamique soulève donc, on le voit, de grosses difficultés, soit qu'on la considère dans sa partie originale, c'est-à-dire au point de vue de la constitution de l'étendue, soit qu'on la considère dans les éléments qu'elle a empruntés aux théories antérieures, notamment la réduction de l'espace à l'étendue.

Article IV.

L'Espace s'identifie avec le temps

101. — *Exposé de cette théorie.*

Tous les philosophes s'accordent à établir entre le temps et l'espace certaines analogies. M. Palaggi va plus loin et accentue les analogies au point d'identifier complètement ces deux notions.

Il n'y a point de phénomène, dit-il, qui puisse se produire dans l'espace sans se produire dans le temps et réciproquement.

L'intelligence peut bien distinguer dans un phénomène corporel une détermination temporelle et une détermination spatiale. En fait, ces deux déterminations sont indissolublement unies. Mais comme nous employons deux termes pour désigner cette modalité qui est à la fois temporelle et spatiale, nous sommes tentés d'y voir deux réalités objectives différentes. C'est là, dit notre auteur, une erreur scolastique et kantienne [1].

D'ailleurs, si l'intelligence parvient à distinguer ces deux

---

[1] PALAGGI, *Neue Theorie des Raumes und der Zeit*, p. 2. Leipzig, Engelmann, 1901.

notions, elle n'y arrive que difficilement. Il lui est même impossible de se faire une idée de l'espace sans le concours de l'idée de temps et réciproquement.

On représente l'espace comme une sorte de réalité constituée de parties simultanément existantes. Et néanmoins chacun peut concevoir les parties de l'espace dans un ordre de succession continue vraiment temporelle. Preuve évidente que le concept spatial ne saurait être élaboré sans une certaine intervention du concept temporel. La fusion de ces deux idées se retrouve même dans les définitions génétiques employées par les géomètres : la ligne se définit par le mouvement du point, la surface par le mouvement de la ligne.

Inversement l'idée d'espace concourt à la formation de l'idée de temps.

Nous considérons le temps comme une suite ininterrompue de parties qui toutes traversent un même point de l'espace, ou suivent une ligne droite.

Le mouvement, ou plutôt la trace immobile qu'il laisse dans l'espace n'est-elle pas pour nous l'unique moyen de mesurer le temps ?

Deux propositions fondamentales expriment toutes les relations du temps et de l'espace et nous montrent l'unité et l'identité de ces deux notions : 1° L'instant (*Zeitpunkt*) est l'espace (*Weltraum*) ; 2° Le point spatial (*Raumpunkt*) est le flux ou l'écoulement du temps (*Zeitraum*).

Mettons l'espace en relation avec un point temporel, par exemple avec le présent. Tous les points d'un espace donné existent simultanément ; ils doivent donc être contenus dans le même point temporel qui est le présent, ou ce qui revient au même, le même point temporel doit être actuellement présent dans tous les points de l'espace. Nous sommes donc en droit d'affirmer que les divers points de l'espace se condensent et constituent une véritable unité dans le point temporel.

La mise en relation d'un point spatial avec le flux du temps

nous conduit à la même conclusion. Tous les points d'une durée temporelle passent par le même point spatial que nous pouvons désigner par le mot « ici », ou, en d'autres termes, le point spatial domine tous les points temporels qui le traversent. D'où la conséquence : les divers instants du temps se réduisent à une réelle unité synthétique dans le point spatial (1).

Enfin, voulant rester fidèle à son principe d'identification jusque dans ses dernières conséquences, M. Palaggi fonde une conception nouvelle, celle d'espace mouvant (*fliessende Raum*).

D'après la loi fondamentale qui nous permet d'englober tous les points spatiaux dans le présent temporel, je puis appeler, dit-il, espace momentané (*Jetzraum*), l'espace qui correspond au présent du temps. Si donc, au cours du temps, de nouveaux présents temporels viennent prendre la place de l'instant actuel, à chacun d'eux correspondra un nouvel espace momentané (*Jetzraum*). Nous obtiendrons de la sorte une série d'espaces dont l'ensemble portera, à juste titre, le nom d'espace mouvant ou de flux spatial (2).

Telle est dans ses grandes lignes la théorie nouvelle du philosophe allemand.

En réalité, l'originalité que lui attribue son auteur est beaucoup plus apparente que réelle. Stuart Mill à la suite d'Hégel (3) en avait formulé l'idée mère en termes non moins expressifs : « L'idée d'espace, dit-il, est au fond une idée de temps. La participation de l'œil à notre notion actuelle d'étendue altère profondément son caractère et constitue, à

(1) PALAGGI, *Neue Theorie des Raumes und der Zeit*, pp. 7-9. Leipzig, Engelmann, 1901.

(2) PALAGGI, *op. cit.*, p. 11.

(3) HÉGEL, *Logik*, § 261. Zusat. « Le lieu, écrit-il, est le point de la durée. Il est l'*ici* qui est aussi l'*à-présent*. Le lieu est l'identité réalisée du temps et de l'espace. »

mon avis, la principale cause de la difficulté que nous éprouvons à croire que l'étendue tire la signification qu'elle a pour nous d'un phénomène non de synchronisme, mais de succession [1]. »

Pour le philosophe anglais, ce n'est pas seulement la *perception* de l'espace qui s'élabore au sein d'une succession continue, c'est l'*espace* lui-même qui exclut toute composition de parties coexistantes. « Nous n'avons pas de raison de croire, ajoute-t-il, que l'espace ou l'étendue en soi diffère de ce qui la fait connaître. Cette série de sensations musculaires ou cet accroissement d'efforts par lequel il est incontestable que nous sommes informés de l'étendue, c'est l'étendue [2]. »

« Aussi, pour nous, écrit Taine, le temps est le père de l'espace, et nous ne concevons la grandeur simultanée que par la grandeur successive... L'étendue plus ou moins longue n'est que le pouvoir de provoquer en nous, à égalité d'efforts musculaires, une série plus ou moins longue de sensations musculaires successives [3]. »

Dans son bel ouvrage sur l'hyperespace, M. Boucher reproduit presque textuellement la pensée de l'auteur allemand dont il semble cependant ignorer l'ouvrage. « Il en est donc, dit-il, malgré la séparation des termes du langage forcément imparfait, surtout lorsqu'il s'agit de représentations abstraites, comme s'il n'existait pour la pensée, au lieu de cette dualité apparente, qu'une seule forme unique spatiale temporelle. Si même nous voulons nous faire une représentation du temps, nous devons emprunter l'idée de l'espace, et réciproquement, l'idée du temps et de sa représentation rectiligne sert à fixer la représentation de l'espace : l'espace nous apparaît comme

---

(1) STUART MILL, *Philosophie d'Hamilton*, p. 269. Paris, Gernier, 1869.

(2) STUART MILL, *ouv. cit.*, p. 267. Il est à noter cependant qu'en plusieurs autres endroits cet auteur affirme la simultanéité des positions spatiales perçues successivement.

(3) TAINE, *De l'intelligence*, t. II, pp. 88 et 89. Paris, Hachette, 1878.

formé d'un ensemble de parties nécessairement coexistantes dans le moment présent, et cet ensemble paraît s'écouler d'un mouvement uniforme dans la succession du temps : de là la nécessité de se représenter le cours du temps sous l'apparence d'une ligne droite. Si nous considérons un point immobile dans l'espace actuel, ce point peut être considéré, d'une manière idéale, comme se déplaçant d'un mouvement uniforme dans le temps (1). »

102. — *Critique générale de cette théorie.*
L'idée de temps est dépendante de l'idée d'espace.

Que l'idée de temps soit tributaire de l'idée d'espace, c'est, à notre avis, un fait d'évidence immédiate.

N'est-ce pas, en effet, par le mouvement apparent de la terre autour de son axe que nous évaluons, dans la vie pratique, la durée des existences contingentes, des événements et de nos actes ?

S'agit-il d'apprécier le temps qui nous sera nécessaire pour nous rendre chez un ami, de concréter la formule abstraite qui l'exprime en minutes, nous nous représentons le nombre de kilomètres ou la distance qui nous en sépare et qu'il faudra parcourir d'une marche régulière pour y atteindre.

Voulons-nous nous rendre compte de la durée d'une promenade, d'un voyage, d'une période de notre vie, nous retraçons dans l'imagination les sentiers parcourus, toute la série d'actes concrets et successifs qui en ont rempli le cadre.

« Le temps et l'espace se tiennent étroitement, écrit M. Chartier ; le vulgaire dit aussi bien « un espace de temps » qu'« une heure de chemin » ; l'espace et le temps supposent toujours une distance... Toute distance peut être conçue

---

(1) Boucher, *Essai sur l'hyperespace*, p. 93. Paris, Alcan, 1905.

comme une durée, et inversement la conception la plus abstraite de la durée suppose toujours la représentation d'une ligne parcourue par un mobile; on dit : la longueur du temps (1). »

Enfin, quoi de plus familier que de se représenter le temps, comme le disait d'ailleurs avec raison M. Boucher, sous l'image d'une ligne qui s'étend indéfiniment dans le passé, s'accroît constamment par l'écoulement continu d'un instable présent, et doit se prolonger sans fin dans l'avenir ?

Or, qu'y a-t-il dans cette image, sinon la représentation concrète du mouvement local et, par suite, de l'espace ?

« Le temps, dit M. Guyau, est un fragment de l'espace transporté en nous ; il se figure par l'espace comme l'avenir est une perspective d'espace à pourcourir (2). »

Aussi le temps peut se définir : la succession du mouvement, le flux de parties spatiales qui se rattachent les unes aux autres par une relation d'antériorité et de postériorité. Percevoir un mouvement continu, le fractionner en parties qui s'écoulent les unes après les autres sans briser objectivement la continuité de la trame, c'est percevoir le temps (3). »

Entre ces deux notions, temps et mouvement, il n'y a donc place que pour une distinction logique.

103. — *Différences essentielles entre les deux idées de temps et d'espace.*

Si le temps et le mouvement ne sont, au point de vue objectif et ontologique, qu'une seule et même chose, si toute leur différence tient uniquement à la manière de se les repré-

(1) E. CHARTIER, *Sur la mémoire* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1899, pp. 317-318.)

(2) GUYAU, *La genèse de l'idée du temps*, p. 99. Paris, Alcan, 1890.

(3) D. NYS. *La notion de temps*, Louvain, Institut supérieur de philosophie, 1913.

senter, ou dépend de l'angle sous lequel nous les percevons, suit-il qu'il faille les identifier avec l'espace ? Non, assurément, et cette identification est justement le défaut capital de cette théorie.

Tandis que la succession est le caractère essentiel du mouvement et du temps, l'immobilité et la coexistence des parties constituent la note distinctive de l'espace. L'opposition des propriétés est donc aussi radicale que possible et tout essai d'identification est voué d'avance à un échec certain. Vouloir concilier dans une seule et même réalité le simultané et le successif, c'est tenter la conciliation des contradictoires.

« Si l'idée d'espace, écrit M. Dunan, était au fond une idée de temps, on ne voit pas du tout comment la géométrie pourrait être, puisque très certainement les idées de succession et de devenir sont tout à fait étrangères aux diverses conceptions que nous avons dans l'esprit des figures géométriques [1]. »

Bien plus, le mouvement lui-même et avec lui le temps seraient inintelligibles sans l'immobilité des éléments spatiaux. Ce qui nous permet de constater l'existence du mouvement et d'en évaluer la grandeur quantitative, ce sont les points fixes de l'espace ou points de repère dont le corps en mouvement s'est rapproché ou éloigné, c'est la trace immobile qu'il laisse après lui. Supprimez ces positions spatiales, que l'on suppose ne prendre aucune part au déplacement des masses matérielles, et vous vous trouverez dans l'impossibilité de déterminer le point de départ du mouvement, son point d'arrivée et l'étendue du chemin parcouru.

Enfin, un aspect original du temps, qu'on chercherait en vain dans l'espace, est son irréversibilité. Il nous est toujours permis de parcourir le même espace en deux sens opposés sans modifier aucun de ses caractères distinctifs. Au contraire la droite illimitée qui symbolise le temps est un axe sur lequel

(1) DUNAN, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 7. Paris, Alcan, 1895.

un sens de parcours est marqué [1]. On ne peut remonter le cours du temps.

104. — *Pourquoi l'on a confondu ces deux idées.*

Après avoir observé l'identité réelle du temps et du mouvement, on comprit qu'à son tour le mouvement lui-même se trouvait dans une étroite dépendance vis-à-vis de l'espace, que l'unique moyen pour nous d'en calculer la grandeur est le recours constant à l'étendue spatiale. Et l'on confondit alors les conditions et les éléments d'évaluation avec la chose réelle à évaluer, comme si le *parcours* effectif d'un chemin s'identifiait avec le *chemin* lui-même.

Une autre cause d'erreur est la croyance, d'ailleurs très répandue, qu'il existe entre l'espace d'une part, le mouvement et le temps de l'autre, une dépendance réciproque, *essentielle*. Or, bien que ces deux dernières notions ne se comprennent qu'en relation avec la première, il n'est pas vrai que l'espace, lui aussi, soit incompréhensible sans le mouvement et la succession temporelle. Lorsque l'étendue ou l'intervalle que nous fixons du regard est de petite dimension, nous percevons clairement la simultanéité de toutes les parties spatiales comprises dans le champ visuel, et cela sans faire appel à aucun mouvement successif soit intérieur, soit extérieur à l'organe. L'ensemble de ces éléments spatiaux nous paraît tellement coexistant, que la notion de temps reste complètement étrangère à cette perception, à moins de faire revivre dans l'imagination les images de certains mouvements intérieurs dont a

(1) Cf. LE ROY, *Science et Philosophie* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1899, p. 412). Pour cet auteur notre idée de temps a été viciée par l'idée d'espace : une seule différence subsiste, l'irréversibilité du temps. « Le temps, ajoute-t-il, n'est donc pas rigoureusement *identique* à l'espace, mais il y a eu *réfraction* de l'un à travers l'autre, et c'est assez pour affirmer que notre notion de la durée a été viciée de ce chef. »

pu accidentellement s'accompagner la vue du même objet.

Ainsi en est-il de bon nombre de données spatiales fournies par le tact.

Sans doute, l'espace, une fois perçu avec son caractère essentiel d'immobilité, devient mesurable par une série de mouvements, tels, par exemple, les mouvements musculaires. De ce point de vue, les théories de Stuart Mill, Taine et Spencer, contiennent une part de vérité : « Quand notre bras se meut, écrit Taine, il parcourt une étendue, mais nous n'évaluons la grandeur de ce parcours que par les deux facteurs qui le mesurent, d'un côté par la quantité de notre effort musculaire, de l'autre côté par la durée de nos sensations musculaires successives (1). »

Les réflexions de Stuart Mill ne sont pas moins à propos : « Nous avons, dit-il, une sensation qui accompagne le mouvement libre de nos organes, de nos bras, par exemple. Cette sensation se modifie diversement par la direction et la qualité du mouvement. Nous avons divers états de sensation musculaire correspondant aux mouvements du bras en haut, en bas, à gauche, à droite, ou dans n'importe quel rayon de la sphère dont l'articulation autour de laquelle tourne le bras forme le centre.

« Nous avons aussi différents états de sensation musculaire, suivant que le bras est mû davantage, soit avec une vitesse plus grande, soit avec la même vitesse, mais pendant plus longtemps. On apprend vite que ces deux mouvements sont équivalents, en voyant qu'un plus grand effort porte la main en un temps plus court d'un même point à un même point, c'est-à-dire de l'impression tactile *A* à l'impression tactile *B* (2). »

Comme le soutiennent ces auteurs, nos sensations muscu-

(1) TAINE, *De l'intelligence*, t. II, p. 88. Paris, Hachette, 1878.

(2) STUART MILL, *Philosophie de Hamilton*, p. 268. Paris, Gemier, 1869.

laires peuvent donc nous renseigner, soit sur les dimensions relatives d'un espace donné, soit sur la direction de ses lignes. Mais fût-il même admis qu'elles suffisent à elles seules à éveiller en nous l'idée d'espace, il serait illogique d'en conclure que l'espace lui-même revêt le caractère successif des impressions qui nous le font connaître et s'identifie par conséquent avec le temps. Autant vaudrait confondre les voies détournées qui nous conduisent à la connaissance d'un être avec les traits essentiels de cet être.

« Que nous concevions, dit encore M. Dunan, ces figures comme engendrées par le mouvement du point ou de la ligne, c'est possible, mais leurs propriétés et leurs rapports, qui sont l'objet même de la géométrie, n'ont assurément rien de commun avec le mouvement [1]. »

105. — *Les hypothèses de M. Palaggi ne sont que des fictions.*

A l'effet de réduire l'espace au temps et de montrer ainsi la parfaite identité de ces deux notions, l'auteur établit entre elles des relations ingénieuses, en apparence même séduisantes.

Toutes les parties d'un espace donné, dit-il, peuvent se condenser dans le même point temporel, le présent, supposition très légitime puisqu'elles coexistent avec cet instant.

De même toutes les parties d'une durée temporelle peuvent se totaliser dans le même point de l'espace qu'elles doivent traverser successivement.

N'est-ce pas, ajoute-t-il, une preuve péremptoire de l'identité de ces deux concepts ?

Cette fiction est ingénieuse, disons-nous. Son seul défaut est de n'être qu'une fiction.

---

(1) DUNAN, *ouv. cit.*, p. 7.

En fait, aucune des réductions qu'imagine l'auteur ne s'accorde avec la réalité.

D'abord, le présent des parties spatiales est permanent, toujours identique à lui-même au sein des changements dont il est le témoin.

De plus, il implique la coexistence, c'est-à-dire le voisinage et l'existence simultanée des parties congénères.

Le présent temporel est, au contraire, essentiellement fugitif. Il n'appartient réellement au temps qu'à la condition d'être mis en relation avec le passé qui n'est plus et l'avenir qui constamment se réalise. C'est en un mot l'anneau mobile d'une chaîne qui toujours se déroule. A cette partie du temps se rattache donc nécessairement l'idée de succession continue qu'exclut le présent de l'espace.

Veut-on douer ce dernier de mobilité, on transforme gratuitement l'espace en mouvement en lui enlevant ses traits distinctifs et essentiels.

La totalisation des parties de la durée temporelle dans le point spatial est tout aussi imaginaire.

Quel que soit ce travail de réduction, il y aura toujours entre la série essentiellement successive et le point spatial immobile une opposition radicale qui nous empêche de les confondre. Toutes les parties de la durée, dit-on, passent par le même point. Soit, mais le fait de passer par le même point spatial ne diminue en rien le nombre de parties qui passent, ni le caractère fugitif de ces parties, pas plus qu'il ne supprime l'immobilité du lieu unique qui est le théâtre de cet écoulement. Qu'est-ce donc qui autorise cette totalisation de parties temporelles en un point spatial et surtout leur identification ?

Pour simplifier la réduction, on suppose encore un point spatial unique, ce qui est une supposition purement imaginaire. L'espace n'est-il pas un continu, et ce continu, si petit soit-il, ne contient-il pas une pluralité de parties potentielles

qui ne peuvent être parcourues par le mouvement que d'une manière successive ?

Quel que soit le point de vue où on la considère, la théorie de l'identité de l'espace et du temps dépouille donc, nous semble-t-il, l'espace de ses notes essentielles au grand préjudice du temps lui-même.

Article V.

L'Espace réel est une relation de distance à triple dimension entre les corps réels. Théorie d'Aristote rajeunie.

106. — *Coup d'œil d'ensemble sur les théories précédentes.*

Quand on jette un regard sur les nombreuses théories que nous avons analysées, on constate, non sans un réel étonnement, que la notion d'espace a revêtu, au cours des siècles, toutes les formes dont elle est susceptible.

Substantialisée par les anciens atomistes et les nombreux partisans de l'espace absolu, identifiée par Spinosa avec l'être divin, et par Clarke, Newton, Fénelon avec l'immensité divine, regardée comme principe originel des mondes par un bon nombre de panthéistes, reléguée dans le domaine des faits conscients par les idéalistes anglais Hume et Spencer, confondue avec l'étendue ou avec ses formes diverses par Descartes, Balmès et la pléiade des philosophes qui se sont inspirés de ses idées, nous l'avons enfin retrouvée chez Kant et ses disciples à l'état de forme à priori, vide de toute réalité.

Toujours au premier plan des préoccupations philosophiques, elle a donc parcouru tous les degrés possibles de l'objectivité, tous les intermédiaires imaginables entre le réalisme le plus absolu et le subjectivisme le plus radical.

Cependant, aucune de ces théories n'a satisfait complètement les légitimes aspirations de nos intelligences.

Ce problème serait-il donc insoluble ?

En somme, malgré leurs divergences et parfois même malgré leur opposition, presque tous les systèmes contiennent une part de vérité plus ou moins voilée par des exagérations dont les unes dépriment à l'excès l'être spatial, dont les autres l'exaltent au delà des données expérimentales. Rechercher dans les diverses théories ces vues partielles qui vraisemblablement nous découvrent un aspect de la vérité puisqu'elles ont échappé aux critiques des contradicteurs, les relier les unes aux autres, les réunir en une synthèse logiquement agencée, ne serait-ce pas préparer les éléments d'une solution acceptable ?

A ne considérer même que les grands courants d'idées auxquels viennent finalement aboutir les nombreuses théories spatiales, ne pourrait-on pas souligner déjà certaines conclusions importantes qui aiguilleraient la pensée sur la voie qui conduit à la vérité ?

En fait, nos discussions sur l'*espace absolu* nous ont montré que l'espace, sans les corps, n'est qu'un produit imaginaire ou plutôt une création de nos intelligences à laquelle notre imagination a conféré une apparence de réalité.

Au pôle opposé, les théories *subjectivistes* ou *idéalistes* se sont heurtées aux données immédiates de la conscience, au langage du peuple, comme aussi à la terminologie universellement réaliste des sciences. Si donc l'espace, vide de matière, n'est rien, l'examen de ces opinions idéalistes nous a forcé de conclure que dans notre univers peuplé de corps l'espace n'est plus un mythe, mais une réalité objective, inhérente à la matière, ou du moins essentiellement dépendante de la présence de la matière.

S'inspirant de cette conclusion, de nombreux partisans des théories *réalistes modérées* se sont demandé si l'étendue ne

jouit pas en fait de toutes les propriétés que nous attribuons à l'espace réel, s'il n'y a pas lieu d'établir entre ces deux notions un rapport de réelle identité. A la réflexion, nous y avons découvert des relations multiples, mais aussi des différences irréductibles, des incompatibilités incontestables. Dans cette hypothèse, en effet, l'espace se voit nécessairement dépouillé de plusieurs de ses caractères essentiels, notamment de son immobilité relative, de sa perméabilité à l'égard de la matière; il cesse d'être le réceptacle des êtres corporels et le théâtre de leurs mouvements.

Dès lors, que reste-t-il en dehors de nous qui puisse encore concréter notre conception spatiale ? Une seule chose, semble-t-il : la distance réelle, l'intervalle à triple dimension qui sépare les unes des autres les masses matérielles, la capacité que délimite une enceinte corporelle, capacité remplie ou susceptible de l'être par les corps. A raison de l'existence de leurs termes, ces relations spatiales sont, d'évidence, réelles, et de plus, elles paraissent répondre fidèlement au signalement que les sciences et le langage nous fournissent de l'espace réel.

Telle est, croyons-nous, la conclusion qui se dégage naturellement de cette étude synthétique.

Nous sommes loin de condamner pareil procédé de démonstration.

La méthode par élimination que nous avons employée jusqu'ici a eu le très réel avantage de déblayer le terrain, de prévenir maintes difficultés que suggère presque nécessairement un problème aussi complexe, de nous donner à l'avance une contre-épreuve de la théorie expérimentale.

Cependant, un appel direct à l'expérience interne et externe nous semble une méthode plus philosophique, plus naturelle. Si le premier procédé nous fournit des matériaux utiles pour l'élaboration de la théorie spatiale, le second nous permettra

de les découvrir et d'en contrôler la valeur par une voie plus facile et plus sûre.

107. — *Données de l'expérience.*

Vous êtes dans le voisinage d'une voie ferrée; devant vous passe un train rapide que vous pouvez à peine suivre du regard. Ce train, dites-vous, dévore l'espace. Que signifie ce terme ? Il est, dans votre pensée, synonyme de *distance*. Dévorer l'espace, c'est parcourir en peu de temps une très grande distance.

Voici un cabinet de travail qui fait, dit-on, les délices de son hôte; on y jouit d'un coup d'œil ravissant, il abonde de lumière, et surtout il y a de l'espace. Que désigne ici la notion spatiale ? La *capacité*, l'*intervalle* plus ou moins considérable compris entre les limites réelles de la place.

Sous les premiers feux du soleil, la rosée se transforme en vapeur d'eau et abandonne peu à peu les plantes qu'elle a baignées pendant la nuit. Ainsi transformée, elle gagne les couches élevées de l'atmosphère et se dissipe dans l'espace. On dirait en termes équivalents qu'elle va se perdre dans cette immense *capacité* ou *intervalle* qui sépare la terre de la voûte apparente des cieux.

Variez à votre gré les exemples, analysez les multiples applications que la science et le langage vulgaire font chaque jour de ce terme, toujours vous retrouverez la même idée fondamentale de distance, d'intervalle, de vide réel ou apparent compris entre des limites déterminées.

Les espaces dont il vient d'être question, nous les regardons comme concrets et réels; en fait, ils ont une grandeur précise. objective, indépendante de toute considération imaginaire ou mentale. Les dimensions d'un appartement, le chemin parcouru par un train rapide, la distance de la terre aux cieux, voilà bien des réalités que nous n'avons pas créées

et qui ne tiennent pas de nous leur existence. Tout effort intellectuel tendant à les supprimer ou à en modifier l'aspect reste forcément impuissant. En un mot, ces espaces, en tous points déterminés, portent le cachet d'individualités réelles.

Quelle est leur constitution ?

Nous y distinguons deux éléments : l'un que nous appellerons l'élément formel, est la relation de distance, la capacité, le vide réel ou apparent compris entre certains corps choisis. L'autre, l'élément matériel, est constitué par les êtres corporels qui donnent lieu, par leur éloignement mutuel, à cet intervalle ou à ce vide relatif.

Pour se faire une juste idée d'un espace réel, il importe donc de soumettre à l'analyse chacun des éléments qui concourent à sa constitution.

108. — *Nature des deux éléments constitutifs d'un espace concret.*

La note dominante du concept spatial est, on vient de le voir, l'idée d'intervalle ou de distance. Qu'est-ce donc que la distance ?

Il y a entre deux corps donnés un intervalle ou une distance définie, lorsqu'en passant de l'un à l'autre on rencontre des positions où ne se trouvent ni l'un ni l'autre de ces corps. La distance n'implique, par conséquent, ni le vide ni le plein. Elle jouit à l'égard de ces deux états d'une complète indifférence. Qu'un appartement soit vide, non seulement de son mobilier, mais aussi de tous les corps gazeux dont se compose l'atmosphère, ou qu'il soit complètement rempli, l'intervalle spatial qu'enserrent les murs de la place demeure identique à lui-même. La raison en est que la distance ne constitue pas par elle-même une entité *sui generis* indépendante. Elle est essentiellement un rapport, une relation, et comme tout rap-

port, elle tient uniquement sa valeur objective de ses termes ou points d'appui. L'absence ou la présence d'êtres matériels n'exercent sur elle aucune influence aussi longtemps que les situations respectives de ses termes restent inchangées.

Il en résulte que l'espace réel, identique à la distance délimitée, emprunte lui aussi toute sa réalité concrète au caractère objectif de ses limites.

Le second élément constitutif de l'espace est l'élément matériel. Quelle en est la nature ?

Toute distance réelle est limitée par des corps. Or, tout corps, quelque petit qu'il soit, possède une certaine étendue. Fractionnons la matière, réduisons-la à ces degrés ultimes d'atténuation que la chimie appelle atomes, jamais nous ne la dépouillerons de l'étendue, car sans cet attribut la matière s'évanouit nécessairement en des points mathématiques dont nous ne concevons même pas l'existence.

Mais si les limites concrètes de la distance se présentent sous forme d'étendues, il existe entre elles une capacité mesurable suivant trois directions différentes.

En d'autres termes, *tout intervalle déterminé, tout espace concret est une relation de distance à triple dimension,* ou *une capacité comprenant une longueur, une largeur et une profondeur limitée par des corps réels* (1).

(1) ARISTOTELES, *Opera omnia*. Edit. Didot, t. II, pp. 288-290. — Cf. DE SAN, *Cosmologia*, pp. 459-460, Lovanii, Fonteyn, 1881. — GREDT, *Philosophia naturalis*, p. 269. Friburgi Brisgoviæ, Herder, 1909. — LIBERATORE, *Institutiones philosophicæ, cosmologia*, p. 82. Edit. nova Prati, Giachetti. Cet auteur définit l'espace réel : « Intercapedo superficiei, corpus aliquod ambientis. » Il distingue cependant deux sortes d'espaces réels : l'espace interne et l'espace externe : Quæ intercapedo si consideratur in superficie corporis, quod corpus aliud vel alia corpora circumdat, spatium exhibet quod appellari potest extrinsecum ; et ad rem quod pertinet, non constituitur nisi ex distantiis, quæ intercedunt inter partes superficiei, quam diximus. Si consideretur intercapedo illa in superficie corporis quod circumdatur, spatium exhibet quod appellari posset intrinsecum, et constituitur *ex distantiis mutuis par-*

Telle est la définition de l'espace réel.

Les sciences exactes, notamment la géométrie, s'occupent, il est vrai, d'espaces à une ou à deux dimensions, tels, par exemple, la ligne, la surface et le plan. Il est à noter cependant que ces sortes de grandeur n'existent jamais dans la nature à l'état d'isolement. Elles résultent d'une abstraction mentale qui, dans le faisceau des réalités objectives, saisit l'une ou l'autre dimension, en laissant dans l'ombre le lien indissoluble qui les unit à leur substrat corporel. La surface comprend une longueur et une largeur, sans épaisseur ; la ligne est une longueur sans largeur ni épaisseur. Il est clair qu'il n'y a pas dans le monde des existences un être corporel qui soit réduit à ces seuls éléments géométriques.

109. — *Les éléments constitutifs de l'espace concret se trouvent dans toutes les acceptions de la notion spatiale.*

Comme nous venons de le voir, l'expérience, et elle seule, nous a révélé la constitution intime de l'espace réel. La définition que nous en avons donnée revêt donc, au point de vue de notre théorie, une importance capitale. Car s'il est vrai que toutes nos connaissances intellectuelles ont une origine expérimentale, s'il est établi que toutes ces connaissances sont des abstraits, à des degrés divers, des données sensibles, il faut que nous retrouvions, dans toutes les acceptions de l'espace que comporte le monde idéal, les marques essentielles de leur origine, ou plus explicitement les deux éléments constitutifs de l'espace concret mentionnés plus haut.

Toutes les formes spatiales, qu'elles appartiennent au

---

tium superficiei, eidem corpori inhærentis, inter quas illius substantia quasi distenditur. » — SANSEVERINO, *Elementa philosophiæ christianæ,* t. II, p. 190. — HUGO, *Philosophia naturalis,* cosmologia, p. 207. Paris, Lethielleux, 1903.

monde des existences ou au monde des idées, nous représenteront donc, à côté de certaines nuances propres à leur état, ou à côté de certaines ajoutes faites par notre imagination, un type essentiel commun.

Dans le *monde réel* l'espace se prend sous trois acceptions différentes.

Dans cette partie de l'univers où d'après la physique moderne la matière s'étend sans discontinuité, nous disons de tout corps qu'il est réellement *contenu dans l'espace,* qu'il est dans un *lieu réel.* Expression tout à fait correcte et conforme à la définition donnée plus haut, car autour de chaque corps existent d'autres congénères qui délimitent la capacité ou l'espace réel dans lequel il se trouve logé. On donne d'ordinaire à cette enceinte enveloppante le nom de *lieu externe.*

Il en est de même de cette expression si commune : les corps *se meuvent réellement dans l'espace.* En réalité, ils quittent un espace réel déterminé par leur entourage pour en occuper un autre que leur réservent leurs futurs voisins.

En second lieu, parmi cette multitude innombrable d'espaces particuliers, dont le réseau représente la configuration de notre univers matériel, il en est un auquel tous les peuples accordent une importance spéciale. Cet espace est l'*immense capacité* qui s'étend de la terre à la voûte apparente des cieux. Or, au point de vue de ses éléments constitutifs, cet espace est identique à tous les autres, contient les mêmes notes essentielles de capacité ou d'intervalle limité. S'il attire particulièrement notre attention, c'est avant tout à raison de sa grande étendue.

En troisième lieu, nous attribuons à chaque corps un *espace interne* et réel qu'on appelle aussi *lieu interne* du corps. Qu'est-ce donc que cet espace ? La capacité que le corps cir-

conscrit par son étendue ou sa surface extérieure. Cette capacité, nous la disons réelle, même quand elle est vide de toute matière : une sphère creuse ou remplie renferme le même espace déterminé. Pourrait-on exprimer plus fidèlement le contenu de la définition générale ?

Sans doute la notion d'espace interne n'est pas une notion primitive. L'expérience ne laisse aucun doute à ce sujet. Nous en empruntons les éléments à l'espace ou lieu externe en leur faisant subir toutefois une légère modification. Tandis que dans le lieu externe les limites réelles de la capacité sont constituées par des corps réellement distincts du corps localisé, dans le lieu interne, au contraire, cette limite n'est autre que l'étendue même ou la surface extérieure du corps localisé, étendue ou surface que l'on conçoit, par analogie, à la manière d'un récipient ou d'une enceinte enveloppante. Nous y retrouvons donc toujours les mêmes principes essentiels, mais avec une distinction moins accentuée, moins profonde, car, en fait, la surface n'est pas une réalité indépendante ou isolable du corps qu'elle affecte. Par la pensée nous lui prêtons cette existence afin qu'elle puisse remplir son rôle.

Quelles sont maintenant les acceptions de l'espace dans le *monde idéal* ?

Là encore, on n'en découvre que trois.

Il y a d'abord l'*espace géométrique* que Poincaré appelle le véritable espace ; préférence ou exclusivisme exagéré, mais qui se comprend chez un mathématicien de profession. Ce savant le définit : « un continu illimité à trois dimensions, homogène ou identique dans toutes ses parties, et isotrope, c'est-à-dire que toutes les droites qui passent par un même point sont identiques entre elles. » Or, cette forme idéale de l'espace, qu'est-elle sinon le premier degré d'idéalisation de l'espace concret ? Elle nous en représente la triple dimension

avec des limites indéterminées parce qu'idéales, limites flottantes, indéfiniment extensibles. Elle lui emprunte même son homogénéité et son isotropie, puisque la distance, comme telle, étant indépendante de tout milieu matériel, ne peut contenir en elle-même aucun principe de différenciation, ni exercer aucune influence quelconque sur les éléments géométriques qu'on peut y tracer.

Outre l'espace géométrique, se rencontre aussi dans le monde idéal l'*espace imaginaire*, qui est le résultat d'une fusion de l'espace géométrique abstrait, homogène, à triple dimension, isotrope, sans limites déterminées, et d'une image concrète fournie par l'imagination. En apparence, plus éloigné du type primordial ou de l'espace concret, il en conserve cependant les deux notes essentielles de distance et de limites (idéalisées) et s'en distingue uniquement par une ajoute qui n'est même pas complètement étrangère à sa nature intime. A l'indifférence que présente la distance à l'égard du vide ou du plein, ou à son aptitude à s'identifier en fait avec l'un ou avec l'autre de ces deux états, notre faculté imaginative a substitué le plein ou plutôt l'étendue imaginaire.

Enfin, le monde idéal comprend encore la *simple idée d'espace*. Plus abstraite et plus élevée que l'idée d'espace géométrique et d'espace imaginaire, elle nous représente, elle aussi, la distance, l'intervalle, sans spécifier cependant si cette distance comprend dans la réalité une, ou deux ou trois dimensions. Et pour ce motif, elle est applicable à tous les espaces concrets, aux espaces idéaux, géométriques et imaginaires.

On le voit donc, dans le domaine de l'expérience sensible et de la pensée toutes les formes de l'espace se résument en un type fondamental et commun dont les traits essentiels ont été mis en relief dans notre définition de l'espace concret entendu au sens vulgaire du mot.

Pour compléter cette étude de la notion de l'espace, il nous reste à mettre au point deux notions spatiales que nous n'avons

pu qu'effleurer au cours de notre exposé général, savoir : les notions de lieu externe et de lieu interne.

Au sujet de ces éléments spatiaux, nous aurons surtout deux questions à résoudre : 1° Quelle est leur constitution intime ? 2° Quels sont leurs liens de parenté avec la forme spatiale commune ?

§ I. — Le lieu externe.

110. — *Propriétés du lieu externe.*

Dans le langage ordinaire, le lieu n'exprime pas seulement l'espace circonscrit et mesuré par la masse d'un corps ; il désigne aussi et surtout le voisinage du corps, le milieu dans lequel il réside. Ainsi entendu, le lieu éveille l'idée de relation et présuppose l'existence simultanée d'un nombre plus ou moins grand d'êtres corporels. Nécessairement extérieur au corps localisé, il porte, à juste titre, le nom de *lieu externe*.

A quelles propriétés se reconnaît cet élément spatial ?

Voici un bocal rempli d'eau. Si l'on posait la question : *où* l'eau se trouve-t-elle, tous spontanément répondraient : dans le bocal. Ce vase nous apparaît donc comme le lieu réel de l'eau, à la condition, toutefois, de le considérer comme un récipient.

L'aptitude à contenir dans son sein un volume déterminé, telle est donc la première propriété du lieu externe [1].

Il en est une autre non moins importante, en corrélation intime avec la précédente. Pour remplir son rôle de réceptacle, il faut que le vase possède une individualité distincte de son contenu, car contenir et être contenu sont deux attributions contraires qui réclament des sujets différents.

Entre le lieu externe et les objets qui viennent y prendre

(1) ARISTOTELES, *Opera omnia*, édit. Didot, t. II, p. 288, Parisiis.

place, il existe donc une distinction réelle qu'on ne peut, dans aucun cas, supprimer sans altérer profondément la notion du lieu [1].

Enfin, lorsque nous attribuons au bocal la fonction de lieu, nous faisons évidemment abstraction de l'épaisseur des parois, de la qualité de la matière dont le vase est constitué, en un mot de tous les caractères individuels. Qu'il soit taillé dans le cristal de roche, qu'il soit fait d'un verre commun, de fer ou de bois, qu'il se distingue par la minceur ou la solidité de ses parois, ce vase, en dépit de toutes ces circonstances contingentes et accessoires, remplit son rôle et répond à ses destinées, pourvu qu'il conserve son aptitude à contenir.

La partie vraiment fonctionnelle du récipient est donc la surface interne. A elle seule est dévolue, au sens précis et rigoureux du mot, la fonction localisatrice.

Veut-on maintenant, d'après ces données, définir le lieu externe ? On l'appellera : la première enceinte matérielle qui circonscrit un corps, ou plus exactement la première étendue réelle que rencontre une substance corporelle au terme de son extension, ou encore, la partie, immédiatement contiguë à ce corps, du milieu qui l'environne [2].

Bien que cette définition paraisse exacte, elle enveloppe une certaine obscurité qu'il importe de dissiper. Tantôt, en effet, nous décorons du nom de lieu la capacité interne du bocal, tantôt au contraire c'est au bocal lui-même ou plutôt à ses parois internes que nous réservons ce nom. Ce langage est-il correct ? De ces deux appellations laquelle faut-il choisir ?

Aucune des deux expressions ne s'impose à l'exclusion de l'autre, ou si l'on veut, les deux sont également légitimes, car elles représentent une seule et même chose concrète sous deux aspects différents.

---

(1) Aristoteles, *Opera omnia*, édit. Didot, t. II, p. 288.

(2) Aristoteles, *Opera omnia*, édit. Didot, t. II, p. 290.

Considérée en elle-même, c'est-à-dire d'une manière absolue, l'étendue interne du vase n'éveille point en nous l'idée de lieu; elle est analogue à ce point de vue à toute surface quelconque, plane ou courbe, à la façade d'une maison comme à la calotte d'une sphère. Un élément complémentaire et indispensable lui fait défaut : la capacité ou l'aptitude à contenir une certaine quantité de matière. Le vase ne répond donc à la notion de lieu externe que si à la représentation de ses parois internes s'ajoute, au moins implicitement, la représentation des distances qui les séparent.

Les mêmes réflexions s'appliquent à la capacité du vase ou à la distance interpariétaire· Elle aussi porte le nom de lieu; mais une capacité déterminée suppose des limites réelles, c'est-à-dire une surface enveloppante.

Dès lors, s'il nous est permis de porter spécialement notre attention sur la contenance du bocal, nous devons cependant sous-entendre, sous peine de séparer des choses indissolublement unies, l'autre élément complémentaire, à savoir : la surface ou l'étendue réelle qui circonscrit la capacité ou en fixe les limites concrètes.

On le voit, les deux formules sont équivalentes; elles expriment toutes les deux, dans son intégrité, le même fait complexe, mais elles l'expriment de telle façon que tel aspect explicitement désigné dans l'une ne l'est qu'implicitement dans l'autre.

On traduirait ces nuances avec plus de précision philosophique en disant : l'*élément matériel* du lieu externe est l'étendue réelle enveloppante; l'*élément formel* est l'intervalle ou la capacité circonscrite.

Ce signalement du lieu externe, que nous avons essayé d'établir en serrant de près les données de l'expérience, est-il complet ? Ici encore l'expérience va nous guider.

Le vase rempli d'eau, qui nous a servi d'exemple jusqu'ici, possède une propriété inaliénable, la mobilité; nous pouvons,

à notre gré, le déplacer avec son contenu. Bien plus, il n'existe même dans l'univers aucun corps qui ne soit susceptible de mouvement, ou même ne se meuve d'un mouvement continu. Or, chose étrange, nous dotons le lieu externe d'un caractère opposé, l'immobilité. Sous quelle forme, en effet, nous apparaît le mouvement local ? Sous la forme d'un déplacement d'un lieu dans un autre ; le corps se meut, change de place ou de situation, mais le lieu demeure immobile.

Même dans l'hypothèse où le mobile entraînerait à sa suite tous les autres congénères de son voisinage, nul ne dirait que la place ou le lieu qu'il occupait a subi le même transfert. Aussi l'immobilité nous paraît tellement essentielle au lieu, qu'après le déplacement de toutes les masses matérielles qui nous entourent nous concevons encore la possibilité, pour des êtres matériels nouveaux, de se substituer aux corps disparus et d'occuper les mêmes lieux délaissés.

En cela, d'ailleurs, rien d'étonnant. Sans cette fixité, toute mesure du mouvement local deviendrait impossible, puisque l'évaluation du chemin parcouru suppose la connaissance de deux termes immobiles, le point de départ et le point d'arrivée [1].

L'immobilité d'une part, condition essentielle du lieu externe, la mobilité de l'autre, propriété caractéristique de la matière, tels sont les deux attributs qu'il s'agit de réunir et de concilier dans le concept du lieu réel. Est-ce possible ?

D'évidence, un correctif, ou plutôt une donnée complémentaire s'impose à notre première définition.

Il y a deux manières de considérer une enceinte matérielle à laquelle est dévolue la fonction localisatrice.

D'abord dans sa réalité concrète et individuelle. Sous cet angle, elle se manifeste comme un lieu essentiellement mobile, soumis à tous les mouvements de la matière qui la constitue.

---

[1] S. THOMAS, *Opusculum XV. De natura loci*, p. 361. Tiferni Tiberini, 1886.

Mais on peut aussi la concevoir sous des traits moins déterminés, se la représenter, par exemple, comme formée non plus de tel ou tel corps particulier, mais d'une matière quelconque qui en sauvegarde cependant l'aptitude à circonscrire le même volume donné. Dans ce cas, le lieu acquiert une véritable indépendance à l'égard des individualités corporelles dont il est passagèrement constitué, et conserve son identité malgré la diversité des corps qui viennent, en se succédant à la même place, y remplir le même office. En d'autres termes, l'enceinte matérielle garde sa position en dépit du renouvellement successif et même constant de ses éléments constitutifs, comme l'eau d'un fleuve qui entoure un navire à l'ancre constitue le lieu immobile de ce navire, bien que les flots ne cessent de succéder aux flots (1).

Il serait sans doute bien difficile, sinon même impossible, de reconnaître l'identité de ces lieux externes, si certains points de repère relativement fixes et invariables n'indiquaient quels sont, au sein du tourbillonnement de la matière, les corps qui occupent successivement les mêmes positions et y perpétuent les mêmes lieux réels.

Heureusement, la nature a pourvu à cette condition d'orientation.

Les pôles et le centre de la terre sont, pour nous, des points relativement immobiles. Si notre planète, prise dans sa totalité, gravite autour du soleil et se déplace ainsi constamment dans l'espace, si même elle est animée d'un mouvement de rotation autour de son axe, au moins ces mouvements ne modifient pas sensiblement les relations de distance qui séparent les pôles et le centre de la terre des corps répandus

---

(1) S. Thomas, *Physicorum*, Lib. IV., lect. 6a. « Licet enim hoc continens moveatur, prout est hoc corpus, tamen prout consideratur secundum ordinem, quem habet ad totum corpus cœli, non movetur, nam aliquod corpus quod succedit, eundem ordinem vel situm habet per comparationem ad totum cœlum quem habuit corpus quod prius effluxerat. »

à sa surface. Grâce à la fixité de ces points de repère, le fait du déplacement relatif des êtres matériels, comme aussi l'identité des lieux, se reconnaît sans peine (1).

En astronomie et en mécanique céleste, la détermination des mouvements se fait avec une précision beaucoup plus grande. C'est le monde stellaire, ou plutôt les étoiles fixes que les savants considèrent comme points de repère invariables (2).

Faut-il exiger davantage et n'attribuer cette dénomination de lieu qu'aux situations concrètes douées d'une fixité absolue ?

Ce serait d'abord une vaine tentative que de vouloir établir l'existence de ces situations privilégiées. Selon toute probabilité, l'univers ne contient aucun corps qui ne soit, dans une certaine mesure, soumis à la loi du mouvement. Et puis, à quoi bon se mettre en quête d'une immobilité absolue, alors que l'immobilité relative suffit à nos besoins ?

---

(1) SUAREZ, *Metaphysicæ, Disputatio,* 51, sect. 2.

(2) Il est à remarquer que pour Aristote et saint Thomas, la sphère céleste nous offre le meilleur point de repère dans la détermination du lieu externe. Bien que partisans tous deux du système astronomique de Ptolémée qui attribuait l'immobilité à la terre et un mouvement continu de rotation aux orbes célestes, le ciel, pris dans son ensemble, restait à leurs yeux l'équivalent d'un corps immobile, car le mouvement rotatoire dont ils le douaient, étant un mouvement sur place, ne changeait pas les relations de distance qui le séparent de notre terre. Il y avait de la sorte deux termes fixes, le centre de la terre et la surface qui limite inférieurement la dernière sphère céleste, ou la concavité de l'orbe lunaire : « le centre du monde, dit Aristote, demeure toujours immobile et la concavité de l'orbe lunaire reste toujours disposée de la même manière. » ARISTOTELES, *Opera omnia,* t. II, p. 290. Edit. Didot. — Cf. DUHEM, *Le Système du monde,* t. I, pp. 198 et suiv. Paris, Hermann, 1913.

« Locus, écrit saint Thomas, est superficies corporis continentis, non in quantum est hujusmodi corporis quod immediate continet : alioquin sequeretur, quod corpus quiescens non semper esset in eodem loco, puta si homo staret in fluvio per cujus decursum semper renovarentur diversæ superficies aquæ circa ipsum, sed superficies corporis immediate continentis habet quod sit locus ex ordine ad primum continens, unde accipitur locus secundum eumdem situm ad primum continens, et propter hoc locus est immobilis. » S. THOMAS, *Quodlibet,* VI q. 2. art. 3.

Lorsque après avoir suivi en canot le cours d'un fleuve, vous refaites en sens opposé la route parcourue afin de revoir dans leurs détails certains sites pittoresques dont ses rives sont parsemées, une foule de lieux aperçus d'abord d'un œil rapide vous deviennent familiers. Vous les reconnaissez de suite dans leur cadre inchangé et n'attribuez qu'à vous-même le mouvement qui semble les emporter loin de vous. La possibilité d'une illusion vous paraît même chimérique, et non pas sans raison. Tandis, en effet, que sur ces scènes réapparaissent les mêmes objets reliés entre eux par les mêmes relations de distance, la conscience vous dit que vous ne cessez, au contraire, de vous en éloigner en créant avec chacun d'eux des rapports toujours nouveaux, toujours changeants. Le fleuve tout entier participe au mouvement de la terre, et l'immobilité de ses rives et des paysages avoisinants n'est qu'apparente. Il demeure vrai cependant que cette fixité relative vous a permis de découvrir l'existence de votre mouvement et l'identité des lieux parcourus.

Nous voici arrivé au terme de notre travail inductif. Fixons-en le résultat en résumant en une formule tous les traits distinctifs du lieu externe : *le lieu d'un corps est la première enceinte relativement immobile qui le circonscrit.*

Cette définition que nous faisons nôtre n'est pas neuve. Elle est empruntée, dans ses éléments essentiels, au génie grec Aristote : « Quoniam ejus quod continet, terminus immobilis primus, id ipsum locus est (1). »

(1) ARISTOTELES. *Opera omnia*, t. II. *Physicorum*. Lib. IV. c. 4. Edit. Didot. D'après Duhem, Aristote aurait, en réalité, donné deux définitions du lieu qu'il est souvent aussi difficile de concilier entre elles qu'avec les principes de sa Physique.

Dans la première de ces définitions il suppose que le lieu enveloppe et circonscrit complètement le corps logé comme l'exige le sens habituel des mots lieu, logement.

Dans la seconde, il attribue au lieu, comme carractère essentiel, l'immobilité. Et d'après les besoins de la cause, il fait usage de l'une ou de l'autre

Telle est aussi la conception préférée d'un grand nombre de scolastiques anciens et modernes (1).

---

définition, brisant ainsi sa théorie en deux parties incompatibles. Il arrive très souvent, en effet, que l'enceinte matérielle qui enveloppe un corps est elle-même soumise au mouvement. C'est le cas pour l'eau d'un fleuve qui coule le long des flancs d'un navire à l'ancre. Aristote se trouve alors forcé de reculer jusqu'à ce qu'il rencontre un contenant immobile, c'est-à-dire, dans l'espèce, jusqu'aux rives et au lit du fleuve.

Quant à la sphère céleste il ne peut y voir le repère ou le contenant immobile dont il est en quête, puisque à raison même des principes de sa Physique il doit lui attribuer un éternel mouvement de rotation. Pour ne point priver de lieu les diverses parties qui la constituent, le stagirite admet que chacune d'elles peut servir de lieu à sa voisine.

Mais si le ciel, considéré dans son ensemble, est animé de mouvement, que devient l'immobilité si impérieusement requise pour la constitution du lieu?

D'autre part, comme le ciel est animé d'un éternel mouvement, et que tout mouvement suppose nécessairement un repère immobile, — ainsi le veut la physique artistotélicienne, — la terre ou plutôt le noyau central de la terre devient l'unique lieu immobile auquel se rapportent tous les mouvements de l'univers.

Tel est l'aboutissement de cette théorie physique. Mais dans ce cas où la terre elle-même nous est présentée comme le lieu même du ciel, il est clair que le lieu perd son caractère d'enceinte enveloppe, de contenant. Cf. DUHEM, *Le système du monde*, t. I, p. 203-205. Paris, Hermann, 1913.

De nombreux scolastiques, notamment saint Thomas, ne se laissèrent point déconcerter par ces difficultés inhérentes à la cosmogonie aristotélicienne. Afin de conserver au lieu ses deux propriétés primordiales de contenant immobile, ils déterminèrent avec plus de précision le sens du terme « immobile ». A leur sens, le lieu garde son identité et son immobilité malgré le mouvement continu de ses constitutifs matériels, pourvu que les corps qui se succèdent coïncident avec les corps antérieurs disparus, de manière que l'enceinte enveloppante conserve les mêmes relations avec le corps logé et le point fixe de repère.

Quant à ce terme immobile qui nous permet de juger de la fixité du lieu, les uns le plaçaient au centre et aux pôles de la terre, les autres, renonçant à l'un des principes fondamentaux de la physique aristotélicienne, souscrivaient à l'hypothèse d'un ciel immobile ou Empyrée, situé au delà de l'Univers.

(1) S. THOMAS, *Opusculum De natura loci*. — *Logicæ summa*, Tractatus VIII, c. 6. — *Physicorum*, Lib. IV, lect. 6. — *Joannes* a S. THOMAS,

111. — *Lieu propre et lieu commun.*

A première vue, la définition aristotélicienne paraît étroite, ou même réservée d'une manière exclusive à ces enceintes corporelles qui circonscrivent complètement le corps logé et s'y adaptent si bien qu'elles n'y laissent plus aucun intervalle. Or, bien plus large est l'acception courante de ce terme « lieu externe ». Notre cabinet de travail, la ville où nous résidons, le pays même où nous retiennent nos sympathies et nos intérêts, ne sont-ils pas appelés lieux d'habitation ou de résidence ? L'immense capacité limitée par la voûte des cieux n'est-elle pas, elle aussi, le lieu où se trouvent logés tous les corps terrestres ?

Sans doute, toutes ces acceptions sont irréprochables et Aristote lui-même leur a donné droit de cité dans la science philosophique.

Rien n'empêche d'attribuer à un ensemble de corps sans contact immédiat avec le corps localisé le nom d'enceinte localisatrice ou de lieu externe. Mais il est clair cependant que les cas de ce genre ne réalisent pas la forme typique du lieu. Le stagirite, dont le génie subtil discernait si bien les nuances de la pensée, avait aussi pour les exprimer des termes appropriés.

---

t. II. *Philosophia naturalis*. Lib. IV, De loco, vacuo et tempore, pp. 289 et seq., Paris, Vives, 1883. — Farges, *L'idée du continu dans l'espace et le temps*, 3[e] édit., p. 216. Paris, Roger. — De San, *Cosmologia, De Spatio*, p. 458. Louvain, Fonteyn, 1881. — Remer, *Summa praelectionum philosophiæ scolasticæ*, vol. II, *De loco et spatio*, p. 98. Prati, Giachetti, 1900. — Gredt, *Philosophia naturalis*, p. 269 et seq. Friburgi Brisgoviæ, Herder, 1909. — Pesch, *Institutiones philosophiæ naturalis*, vol. II, p. 115. Friburgi Brisgoviæ, Herder, 1897. — Schneid, *Die philosophische Lehre von Zeit und Raum*, pp. 63-67. Mainz, Kirchheim, 1886. — Lahousse, *Cosmologia*, p. 275. Lovanii, Peeters, 1896. — Liberatore, *Institutiones philosophicæ, cosmologia*, p. 82. Prati, Giachetti, 1883. — Hugon, *Philosophia naturalis, cosmologia*, pp. 193. Paris, Lethielleux, 1903.

Il appelait *lieu propre* d'un corps l'enceinte matérielle qui entoure immédiatement son contenu et ne renferme que lui seul : nulle part l'acception primordiale ne se vérifie avec plus de rigueur [1].

Quant à la voûte des cieux et aux lieux occupés par plusieurs corps à la fois, il les appelait *lieux communs*. Dénomination correcte, mais empruntée aux lieux propres dont chaque corps était doué. D'après l'ancienne physique, l'univers formait un tout continu où le vide n'avait point de place ; tout être corporel possédait donc un entourage immédiat qui lui était propre. Et l'on comprend dès lors que si une enceinte matérielle commune à plusieurs corps portait le nom de lieu, celle-ci n'ayant qu'un sens dérivé ne pouvait entrer dans une définition originelle et rigoureuse.

La terminologie aristotélicienne a vieilli. De nos jours, l'ancienne distinction entre lieux propres et lieux communs a presque complètement disparu du langage au profit du sens élargi du mot. En d'autres termes, le sens dérivé prime, en général, le sens primitif. Néanmoins, sous cette formule plus large, la traditionnelle conception du lieu persiste dans ses éléments essentiels, remarquable de justesse et d'actualité [2].

112. — *Relation entre le lieu externe et l'espace.*

Il suffit de comparer ces deux notions pour s'apercevoir qu'elles sont constituées des mêmes éléments intégrants et ne se distinguent l'une de l'autre que par une mise au point différente de ces mêmes éléments.

Le *lieu externe* se définit : un ensemble de corps ou une enceinte matérielle qui enveloppe une capacité ou un volume déterminé.

L'*espace réel*, lui, se définit : une capacité ou une relation

(1) ARISTOTELES, *Opera omnia*, t. II. Physicorum, lib. IV, c. 4.

(2) DE BROGLIE, *La notion du vide*. (Annales de philosophie chrétienne, 1888, pp. 275-279.).

à triple dimension limitée par une enceinte matérielle ou des corps réels.

On le voit, les deux notions sont identiques au point de vue de leur contenu objectif; se trouver dans un espace réel ou dans un lieu réel sont deux expressions synonymes. Une seule différence est à relever qui consiste, non point dans la réalité perçue, mais dans la manière de se la représenter. Dans la notion d'espace, l'élément saillant est la distance ou la capacité; les limites réelles y ont un rôle secondaire, plus effacé, bien qu'indispensable. Pour le lieu externe, au contraire, ce sont les limites réelles qui sont mises en relief, tandis que la capacité ou la distance, sans laquelle cependant le lieu perdrait son caractère de contenant, sont rejetées à l'arrière-plan.

113. — *Aristote et les scolastiques ont-ils admis cette relation ?*

Que la théorie que nous venons d'exposer puisse se concilier avec la pensée aristotélicienne, tous, croyons-nous, en conviendront aisément. Mais peut-on accentuer davantage cet accord et prétendre que la doctrine qui identifie l'espace réel et le lieu externe a été réellement professée par le stagirite ?

Plusieurs en ont douté sur la foi en certains textes, en apparence équivoques.

Dans sa physique, Aristote se posa la question de savoir si l'intervalle ou l'espace circonscrit par la surface enveloppante peut s'identifier avec le lieu. Or, il y répond d'une manière négative et catégorique. « Fere enim quatuor sunt, ad quorum unum necesse est locum referri; aut enim est forma, aut materia, aut intervallum quoddam, quod est extremis interjectum, aut extrema, si nullum est intervallum præter magnitudinem corporis quod inest. Horum autem tria esse non posse, perspicuum est (1). » Il rejette les trois premières hypothèses dont

(1) ARISTOTELES, *Opera omnia*, t. II. *Physicorum*, lib. IV, c. 4, p. 289. Edit. Didot, Parisiis.

l'une attribue la fonction de lieu à la matière, l'autre à la forme et la troisième à l'espace ou à l'intervalle circonscrit, et souscrit sans réserve à la quatrième.

Cependant, le doute se dissipe bien vite, nous semble-t-il, si l'on examine de près les raisons invoquées par le philosophe en faveur de son choix.

Il est clair, dit-il, que ni la matière ni la forme ne sauraient constituer le lieu externe... Il en est de même de l'intervalle ou de l'espace, car s'il possède des dimensions propres, indépendamment des corps qui viennent s'y loger, ces accidents devront subsister en eux-mêmes, sans le concours d'aucun substrat naturel, ce qui est impossible. De plus, comme tout continu est infiniment divisible, il faudra doter les dimensions réelles de cet espace d'une infinité de parties, puisqu'elles sont destinées à compénétrer toutes les parties actuelles et possibles des corps que cet espace contiendra un jour; ce qui implique une contradiction manifeste.

L'espace que le stagirite condamne, ou se refuse d'identifier avec le lieu, ce n'est donc pas la relation de distance à triple dimension dont les points d'appui réels résident dans la surface enveloppante, ni la simple capacité limitée par les corps, mais l'espace absolu préexistant à la matière et capable de survivre à sa disparition.

D'ailleurs, le fidèle commentateur de la physique aristotélicienne s'est chargé de donner à cette interprétation toute la clarté désirable.

« Locus, dit saint Thomas dans son opuscule sur le lieu, qui n'est qu'une paraphrase de celui sur la physique, locus vero secundum id quod est, nec materia, nec forma locati, quia materia et forma non separantur a re, locus autem separabilis est a locato : nec spatium dimensionatum infra terminos corporis continentis existens; quia nihil est infra terminos corporis continentis, circumscripta magnitudine corporis contenti,

Cujus ratio est, quia si, circumscripta magnitudine corporis contentis, esset aliquod spatium infra terminos corporis continentis, tale esset dimensionatum longitudine, latitudine et profunditate. Dimensiones autem sunt accidentia, cum sint quantitates. Ergo non possunt esse in subjecto, nisi in corpore. Si ergo esset aliquod spatium infra terminos corporis continentis præter magnitudinem corporis contenti, sequitur quod esset accidens sine subjecto : quod est impossibile...

Quod non sit spatium probatur aliter sic : quia si locus esset spatium infra terminos corporis continentis, sequitur quod infinita loca essent simul, sicut deducit philosophus, etc. (1). »

Dans un de ses « quodlibeta », son langage devient plus explicite encore. « Apud antiquos, dit-il, de loco fuerunt duæ opinones maxime probabiles. Quorum una fuit, quod locus sit quoddam spatium, sive dimensiones per se existentes... Sed hæc opino de loco est a philosopho in IV physicorum reprobata... Unde alla opinio est ejus, quod locus sit superficies corporis continentis... (2) ».

Pour Aristote comme pour le docteur médiéval, le lieu externe ne se confond ni avec l'espace absolu, ni avec cet espace que notre imagination se plaît à nous représenter comme s'étendant indéfiniment au delà des mondes existants. Mais à côté de ces espaces auxquels nous refusons aussi toute réalité, il en est un autre qui jouit d'un réel crédit dans le langage vulgaire et scientifique, notamment dans la détermination et la mesure du mouvement. Cet espace réel que nous-mêmes nous ne cessons d'identifier avec le lieu externe chaque fois que nous parlons du mouvement d'un corps, ces deux maîtres de la pensée nous en ont décrit les éléments constitutifs avec une précision qui n'a point été dépassée jusqu'ici.

D'aucuns regretteront peut-être de ne pas rencontrer plus

(1) S. Thomas, *Opusculum XV*. De natura loci.

(2) S. Thomas, *Quodlibet VI*, art. 3.

souvent sous leur plume une affirmation plus franche et plus catégorique de l'identité du lieu externe et de l'espace réel.

Mais n'est-ce pas une règle que le langage philosophique est lui-même toujours en relation étroite avec les préoccupations de l'époque ? Or, le lieu externe, considéré comme le réceptacle des corps ou contenant réel des êtres matériels, a toujours occupé une place prépondérante dans la physique ancienne. Chez le fondateur du péripatétisme comme chez tous ses disciples du moyen âge, le lieu externe était le but de tout mouvement naturel. Il exerçait même sur le corps qu'il logeait une vertu conservatrice et concourait à son développement normal en maintenant entre lui et les cieux dont il était censé recevoir l'influence bienfaisante, les relations de distance que réclamait sa nature (1).

Quoi d'étonnant que sous l'empire de pareilles conceptions cosmogoniques ils aient accordé plus d'importance à l'élément matériel de l'espace, c'est-à-dire à la surface enveloppante qui est l'élément saillant du lieu externe, et aient relégué au second plan l'élément formel, la capacité, le volume circonscrit ?

Néanmoins, leur doctrine sur l'espace réel se dégage clairement de leurs écrits et avec plusieurs scolastiques modernes nous n'hésitons pas à voir dans Aristote et saint Thomas les protagonistes de la théorie que nous défendons (2).

---

(1) S. THOMAS, *Opusculum XV. De natura loci.* — *Joannes a* S. THOMAS, t. II. *Philosophia naturalis,* I. P. Q. 16, a. 1. — Cf. RIVAUX. *Le problème du devenir dans la philosophie grecque*, pp. 440-441. Paris, Alcan, 1906. — ARISTOTELES, *Opera omnia,* t. II. *Physicorum,* lib. IV, c. 4. Edit. Didot, Parisiis.

(2) JOANNES et S. THOMAS, t. II. *Philosophia naturalis.* P. 1. Q. 16, a. 2. SCHNEID — *Die philosophische Lehre von Zeit und Raum*, p. 66. Mainz, Kirchheim, 1886. — DE SAN, *Cosmologia,* p. 459. Lovanii, Fonteyn, 1881. — HUGON, *Philosophia naturalis,* p. 207. Paris, Lethielleux, 1903.

§ II. — Le lieu interne.

114. — *Définition. Problèmes divers que soulève l'étude du lieu interne.*

Ce nom de lieu ou d'espace interne traduit une troisième acception de la notion spatiale. Il s'emploie pour désigner la place, c'est-à-dire la portion d'espace que chaque corps occupe et qui correspond exactement à son volume réel.

A première vue, rien n'est plus simple que l'idée du lieu interne. Un corps vient-il à se déplacer sous nos yeux, l'image de son mouvement se dépeint en nous sous forme d'une série de positions successivement occupées et délaissées, et nous regardons ces diverses positions instables comme autant de lieux passagers et mobiles. Cette représentation nous paraît même tellement claire qu'il nous semble superflu de la soumettre à une étude ultérieure.

A la réflexion, il en est tout autrement : des problèmes épineux et insoupçonnés se posent, des difficultés troublantes surgissent qui sollicitent notre attention, et notre intelligence toujours avide de vérité et de lumière se sent hésitante devant les solutions diverses qui s'offrent à elle.

Nous constatons, en effet, que tout corps possède un lieu interne et même se l'approprie à tel point qu'en vertu des lois de la nature il en exclut tout autre corps qui tenterait de s'en emparer. Mais comment se fait cette prise de possession de l'espace ? D'où vient qu'un être corporel se trouve localisé à telle place plutôt qu'à telle autre ?

Les corps requièrent un lieu interne correspondant à leur volume ; il n'en est pas moins évident que cette exigence est, comme telle, indéterminée, qu'elle ne porte sur aucun lieu d'une manière exclusive. En d'autres termes, il importe peu qu'on assigne à ces êtres corporels telle ou telle place dans

l'espace ; pourvu qu'ils en aient une, leurs exigences naturelles seront pleinement satisfaites.

Il y a donc lieu de se demander comment à cette indifférence générale vis-à-vis des multiples places qu'un même corps peut occuper, se substitue en fait l'occupation d'une position spatiale de tout point déterminée ? Pour lever pareille indifférence ne faut-il pas, de toute nécessité, recourir à une détermination nouvelle, à une réalité accidentelle dont le rôle serait justement de fixer spatialement le corps ? C'est une première question à résoudre.

Mais ce n'est là qu'un des aspects du problème. La réalité d'un lieu interne une fois admise, il reste à en décrire la nature et le fonctionnement. Or il est aisé de soupçonner combien ce problème est délicat, de quel mystère s'enveloppent d'ordinaire ces réalités subtiles qui par leur nature même échappent complètement au témoignage des sens.

Enfin, à supposer même ces énigmes résolues, notre esprit ne sera-t-il pas tenté de s'interroger de nouveau, de se demander quelle place il faut accorder, parmi les multiples propriétés de la matière, à cette réalité localisatrice, quels sont enfin ses relations ou ses liens de parenté avec l'espace réel ?

Le problème général du lieu interne est donc un problème très complexe. Aussi pour y apporter le plus de lumière possible, nous traiterons séparément chacune des questions qu'il implique.

Premier problème : Le lieu interne est-il une dénomination purement verbale ; ou jouit-il d'une réalité propre ?

115. — *Preuve de la réalité du lieu interne, tirée du mouvement local.*

Un des phénomènes les plus communs et à la fois les plus faciles à observer, est, sans contredit, le mouvement local. Or,

tous en conviennent, les mouvements si nombreux et à la fois si variés qui se déroulent constamment autour de nous, ou dont nous sommes nous-mêmes les sujets, constituent des faits réels. Tous aussi s'accordent à placer entre l'état de repos et l'état de mouvement une opposition radicale. En un mot, le simple déplacement d'un corps dans l'espace, isolé même de ses causes, s'impose à nous comme un phénomène réel, rebelle aux illusions des sens.

A moins de souscrire à un subjectivisme complet, il faut donc reconnaître que non seulement la mise en mouvement, mais chacune des étapes du mouvement détermine dans le mobile un changement réel.

Quelle est la réalité soumise à ce changement ?

Est-ce l'entité substantielle du corps mû ? Il serait plaisant de se l'imaginer. Bien que nous changions sans cesse de position ou de lieu, nous conservons intacte l'identité de notre être.

Est-ce peut-être une propriété accidentelle, tels le poids, la couleur, les énergies physiques ou chimiques ?

Pas davantage. L'expérience ne nous révèle aucune modification de ce genre, et si dans certains cas les propriétés du corps en mouvement subissent certaines altérations, il est toujours possible d'en découvrir la cause dans des influences étrangères au mouvement. Au surplus, aucune des altérations d'ordre physique ou chimique ne s'identifie, pour nous, avec cette espèce de changement que nous appelons déplacement spatial ou mouvement local. D'autre part, la mécanique nous apprend qu'un corps en mouvement persisterait indéfiniment dans son état s'il était abandonné à lui-même, ou soustrait à toute action des agents externes.

Dira-t-on que le mouvement entraîne avec lui soit une augmentation, soit une diminution de volume ? Jusqu'ici, aucun physicien n'a découvert pareil résultat. Il est vrai que, d'après une hypothèse de Lorentz, tous les corps en mouvement subissent une contraction uniforme dans le sens du mouve-

ment, c'est-à-dire que les longueurs parallèles au mouvement se raccourcissent tandis que toutes les autres conservent leurs dimensions normales [1]. Mais ce n'est là qu'une pure hypothèse inventée pour sauvegarder le principe de relativité qui n'est lui-même qu'une hypothèse commode. De plus, le fait fût-il même vérifié, nul ne confondrait ce changement de volume avec le mouvement de translation qui l'accompagne.

Où donc réside cette réalité cachée dont les métamorphoses successives et continues constituent l'être mobile du mouvement ?

Nous n'entrevoyons qu'une seule hypothèse explicative : elle consiste à concrétiser la position du mobile ou plutôt à la mettre sous la dépendance d'une détermination réelle dont le propre est de localiser le corps, de le fixer à telle ou à telle place déterminée de l'espace.

En fait, si le mouvement est un changement de lieu ou de position, il ne peut avoir de réalité que si le lieu dont il est le changement en possède une pour son compte. Supprimer la réalité du lieu interne revient à reléguer le mouvement dans le domaine des illusions ou des chimères.

Dès lors, de deux hypothèses, l'une : ou bien le lieu interne jouit d'une réalité propre, indépendante du corps qui l'occupe, en sorte que le mouvement n'est que l'occupation successive de ses parties réelles. Hypothèse évidemment inadmissible, car elle substantialise l'espace.

Ou bien le lieu interne est dit réel en ce sens que, pour l'occuper, le corps doit recevoir une modification accidentelle, un accident localisateur dont les changements continus forment la réalité mobile et fluente du mouvement. Dans la matière en repos, cet accident demeure stable et immobile comme le lieu qu'il détermine. Dans la matière en mouvement, il se renouvelle d'une manière ininterrompue, et de ses modi-

---

(1) H. Poincaré, *La valeur de la science*, p. 188. Paris, Flammarion, 1908.

fications incessantes résultent pour le corps une série de positions ou de lieux que nous appelons mouvement local.

Si cette conception est fondée, le mouvement, considéré dans son être réel et apparent, comprend donc une double formalité : l'une invisible, mais réelle, à savoir le flux continu des modifications localisatrices qui se succèdent dans le corps à chaque étape nouvelle du mouvement. L'autre, la succession des positions que le mobile délaisse pendant sa course ; c'est la manifestation sensible de la réalité interne et cachée du mouvement. Nos sens n'atteignent que cette seconde formalité qui est l'enveloppe du phénomène ; la raison, elle, et elle seule, pénètre jusqu'à sa cause constitutive.

116. — *Deuxième preuve, tirée des relations spatiales.*

Plusieurs philosophes, peu familiarisés avec cette doctrine, l'accepteront peut-être avec une certaine défiance. Il ne sera donc pas inutile de la consolider ou de l'appuyer à de nouvelles données expérimentales.

La géométrie, appelée, à juste titre, la science de l'espace, est la physique mathématique des distances. On ne trouve en elle, dit Mansion, qu'une seule notion fondamentale, irréductible, c'est la distance entre deux points donnés [1].

Lorsque la notion spatiale a atteint dans nos intelligences son complet développement, elle ne nous représente plus l'espace réel que sous la forme d'un vaste système de relations rattachant les uns aux autres les êtres corporels de l'univers.

Que ces rapports de distance établis entre les corps soient vraiment objectifs, qui oserait en douter ? Le géomètre les compare, les mesure, et lorsqu'il en apprécie la grandeur, il se garde bien de n'attribuer à son jugement qu'une valeur pure-

(1) MANSION, *Les premiers principes de la métagéométrie.* (Revue Néo-scolastique, août 1896).

ment subjective. Assurément, il y voit l'expression mathématique d'un fait réel.

Mais le changement continu de ces rapports est une des caractéristiques de notre monde matériel. Tantôt les corps se rapprochent, tantôt ils s'éloignent l'un de l'autre, afin de réaliser par ces variations sans relâche de leurs distances mutuelles de nouvelles conditions d'activité.

Ces changements, indispensables au maintien du cours de la nature, sont-ils réels ou fictifs ?

Poser la question, c'est la résoudre, puisque nos sens, à l'unanimité, affirment l'existence de ces changements.

Voilà donc le fait. A l'intelligence maintenant de nous en donner la raison explicative, ou plutôt de nous dire dans quel genre de réalité s'est produit le changement.

Toute relation réelle suppose nécessairement deux termes, et dans chacun d'eux, si le rapport est mutuel, une réalité objective qui légitime et fonde ce rapport. Il en résulte qu'une nouvelle relation de distance ne peut s'établir entre deux corps sans qu'un changement réel intervienne dans les assises mêmes de la relation. Sinon, de quel droit dirait-on que les corps se sont réellement rapprochés ou éloignés l'un de l'autre ?

Or, ces phénomènes de déplacement n'altèrent en aucune manière les caractères individuels des êtres corporels. Et à supposer même que certaines propriétés éprouvent le contrecoup du mouvement, ces modifications seraient encore par elles-mêmes impuissantes à fonder de nouveaux rapports spatiaux ; une altération de la couleur, par exemple, n'entraîne pas avec elle un changement de place.

Une chose a changé et une seule, c'est le lieu interne : les corps dont il s'agit ont abandonné leurs situations respectives pour en occuper d'autres. Tel est le fait unique qui a donné naissance à une relation nouvelle d'une grandeur déterminée.

Ces places, objectera-t-on peut-être, ne sont pas autre chose que deux parties de l'espace !

Soit, mais l'espace a-t-il une réalité propre, indépendante des corps qui l'occupent ? Placer en lui toute la réalité du changement, ou le fondement objectif de la distance augmentée ou diminuée, n'est-ce pas affirmer du même coup que le changement est illusoire ? N'est-ce pas faire appel au néant pour en rendre compte, puisque l'espace, sans les corps, n'est rien ?

Au lieu de considérer ces parties spatiales isolément et sans leur contenu, veut-on se les représenter comme étant occupées par les masses corporelles ? Veut-on regarder les deux corps qui circonscrivent par leur volume deux places déterminées comme les causes réelles de la relation nouvelle ? La difficulté demeure entière. Et en effet : en prenant possession d'une place, le corps, dites-vous, ne s'enrichit d'aucune réalité ; il reste inchangé quelle que soit la position qu'il reçoit. D'autre part, vous en convenez, le lieu occupé comme tel n'est rien. En quoi consiste donc le changement qui s'impose aux sens aussi bien qu'à l'intelligence ? Si, en dehors de nous, rien n'est changé, peut-il être question de changement réel ?

Admettons, au contraire, que la localisation relève d'une modalité dont le rôle essentiel est d'ajuster le corps à une place choisie de l'espace, la difficulté, en apparence insoluble, s'évanouit aussitôt. Le déplacement d'un corps dans l'espace cesse d'être une vue purement imaginaire, pour devenir la réalisation d'une série ininterrompue d'accidents localisateurs réels, mais fugitifs. Et les relations de distance qui en résultent présentent un aspect et une valeur réellement nouveaux, vu qu'elles reposent sur deux points d'appui nouveaux, à savoir, les deux accidents localisateurs que les corps ont reçus au terme de leur mouvement.

Entité bien subtile, direz-vous ! Oui, sans doute. Mais qui de nous a jamais pris contact avec l'éther ? Auquel de nos sens

s'est-il jamais manifesté ? Nous y croyons cependant, parce qu'il est un facteur indispensable à l'explication de certains phénomènes physiques, notamment de l'électricité, de la lumière, de la chaleur rayonnante. Pourquoi cette méthode d'induction n'aurait-elle pas droit de cité dans le domaine philosophique qui est, par essence, le domaine des causes profondes et cachées ?

D'ailleurs, il ne s'agit à ce moment que d'établir le caractère réel du lieu interne, l'existence ou la nécessité d'une détermination localisatrice. La question de savoir quelle est la nature de cette mystérieuse réalité sera discutée plus tard.

117. — *Troisième preuve tirée de l'inertie de la matière.*

La théorie réaliste du lieu interne peut encore se réclamer d'un autre fait dont la physique et la mécanique ont reconnu depuis longtemps la haute importance; nous voulons parler de l'inertie de la matière.

Dans le monde purement matériel, les corps ne prennent jamais l'initiative de leur propre mouvement. Ainsi que l'affirme la loi de l'inertie, un corps resterait éternellement dans l'état de repos si une cause extérieure ne venait l'en tirer. De même, un corps en mouvement ne peut changer la direction de sa course ou l'intensité de son mouvement que sous l'empire d'une influence étrangère. Il suit de là qu'un mouvement nouveau réclame nécessairement une cause en activité. Ce fait présente un tel caractère d'évidence qu'il a suggéré à la mécanique moderne la définition de la force : on entend par force toute cause capable d'engendrer ou de modifier le mouvement [1].

---

[1] Pour mesurer ou représenter une force, les mathématiciens emploient la formule $mj = P$, où m désigne la masse, j l'accélération, P la force. Lorsque le mouvement est rectiligne et uniforme, l'accélération est nulle et la formule $mj = P$ devient $mo = o$, c'est-à-dire qu'il n'intervient point de

Or, une cause efficiente n'exerce jamais son activité sans donner naissance à un phénomène réel. A parler rigoureusement, n'est-ce pas l'apparition de l'effet qui nous autorise à conclure à l'existence d'une causalité efficiente correspondante ? Puis donc que l'agent moteur exerce, en engendrant le mouvement, une efficience réelle, il faut, de toute nécessité, que le terme de cette activité, c'est-à-dire le déplacement local, possède lui aussi une réalité propre.

Or, un corps est soumis au mouvement dans la mesure où il change de position dans l'espace. L'effet de la cause mécanique ou le mouvement sera donc réel si chacune des positions qu'il occupe successivement est réelle. Mais comme l'espace isolé des corps n'est rien, il reste à admettre que le mobile, en perdant sa position initiale, a réellement perdu cette détermination spatiale qui le fixait au point de départ, comme aussi, en s'appropriant ses situations nouvelles, il a acquis des déterminations réelles, mais fugitives, d'où résultent ses positions instables.

De nouveau, supprimez l'accident localisateur, dépouillez

---

force nouvelle. On en conclut que ce n'est pas une force qui maintient la grandeur et la direction du mouvement.

Cette manière de considérer la force, irréprochable peut-être en mathématiques, est cependant inadmissible en métaphysique et même en physique. Bien que, selon toute évidence, une force soit nécessaire pour produire un changement soit dans la grandeur, soit dans la direction de la vitesse, il ne suit nullement que la continuation du changement une fois produite ne requiert plus de force. Et en effet, aussi longtemps qu'il dure, le mouvement, même uniforme et rectiligne, est toujours, et à chaque instant, un changement réel. Or, tout changement réel demande une cause en activité. Dans l'hypothèse où il n'y a pas d'accélération, le mouvement reste identique à lui-même comme aussi la force qui le produit, mais l'absence d'accélération ne supprime nullement la réalité et la nature du mouvement uniforme et rectiligne.

On trouvera une belle étude sur l'*inertie* dans un article de A. REY, *Les idées directrices de la physique mécaniste* (Revue philosophique 1912, pp. 339-347.)

le lieu interne de la réalité qu'il lui confère, que vous restera-t-il qui puisse encore justifier l'intervention de la cause mécanique ?

118. — *Objection tirée de l'hypothèse de l'« impetus ».*

La mise en mouvement d'un corps requiert assurément l'intervention d'un agent externe. Mais le mouvement même est-il bien l'effet direct, immédiat, produit par cet agent dans le mobile ?

Au moyen âge comme de nos jours, des physiciens de marque en ont douté. A leur avis, lorsqu'un moteur exerce son activité, le premier effet qu'il réalise dans le mobile est une impulsion mécanique « impetus » ou, pour employer le langage philosophique, une qualité motrice, une énergie d'emprunt dont le mouvement ne serait qu'une simple résultante. Il y aurait donc un intermédiaire entre la cause externe et le mouvement local.

Eh bien ! cet intermédiaire n'est point pour nous déplaire. Nous croyons même que l'étude attentive des faits en démontre péremptoirement l'existence ; d'ailleurs à défaut de cette énergie communiquée, la continuation du mouvement d'un mobile soustrait à l'action immédiate de son moteur devient une énigme. Mais il n'y a rien en cela qui infirme nos conclusions. L'impulsion mécanique reçue par un corps n'est-elle pas une force au même titre que la cause extérieure dont elle relève ? N'est-ce pas tout juste pour rendre compte du mouvement qui se perpétue en l'absence du moteur que l'on croit sa présence nécessaire ?

Dès lors, que l'on attribue le déplacement local à l'énergie motrice communiquée au mobile et réellement possédée par lui, ou qu'on la rapporte à l'agent externe lui-même, dans les deux cas le mouvement demeure l'effet réel d'une cause réellement efficiente. En sorte que nier l'existence de la réalité

constitutive du lieu interne revient toujours à refuser toute vraie causalité à la cause génératrice du mouvement.

119. — *Objection tirée de la conception relativiste du mouvement.*

A l'encontre des preuves jusqu'ici invoquées en faveur de la réalité du lieu interne, se présente une difficulté d'autant plus importante à signaler qu'elle a son origine dans une théorie familière aux physiciens modernes. On donne d'ordinaire à cette conception le nom de théorie relativiste du mouvement. C'est en son nom qu'on prétend pouvoir accorder un aspect objectif au mouvement tout en niant la réalité du lieu interne, ou plus explicitement de cet accident que nous avons appelé, faute de mieux, accident localisateur.

A bon droit, dit-on, les sciences et l'expérience raisonnée se refusent à voir autre chose dans le mouvement local qu'un changement de relation. Jetez vos regards autour de vous. Dans quel cas pouvez-vous affirmer d'un corps qu'il s'est déplacé dans l'espace, qu'il a été soumis au mouvement ? Lorsque vous constatez entre ce corps et ceux qui l'entourent de nouvelles relations de distance : tels corps se sont rapprochés l'un de l'autre, tels autres se sont éloignés ; donc, dit-on, un mouvement a dû se produire. Le changement de relation, voilà bien l'expression adéquate, l'essence même du mouvement local.

Cependant, ajoute-t-on, qu'on se garde de reléguer d'emblée le mouvement dans le monde imaginaire. Le changement qui le constitue est réel, objectif, mais comme ce sont uniquement les relations spatiales qui en font les frais, il est absolument inutile d'imaginer, sous prétexte de le concrétiser, d'autres changements réels dans les corps mêmes qui sont les termes ou les points d'appui de ces relations.

Réaliser dans la nature de nouveaux rapports, faciliter ainsi l'échange des activités corporelles, telle est la destination primordiale du mouvement et son unique raison d'être. De là aussi son caractère essentiellement relatif.

120. — *Réponse.*

Reprenons l'objection. Le mouvement, dites-vous, est un changement de relation. Qu'entendez-vous par *relation ?*

On la définit : un rapport d'une chose à une autre.

Une relation suppose donc deux termes et, si elle est réelle, un fondement qui nous autorise à regarder ces termes comme semblables ou dissemblables, égaux ou inégaux, etc. De plus, tous en conviennent, point de relation dont le fondement réside en dehors des termes qui constituent les points d'appui de la relation.

Ces notions établies, appliquons-les à cette espèce de rapports que nous avons appelés relations spatiales ou de distance.

Voici deux corps distants l'un de l'autre de cinq mètres. Sous l'influence d'une impulsion mécanique, l'un d'eux quitte sa position et vient se placer à deux mètres de son congénère. De là une nouvelle relation spatiale établie entre ces deux corps. Jusqu'ici point de difficulté.

Mais le rapport nouveau étant réel, il faut bien découvrir la cause du changement réel qu'il a subi.

Par hypothèse, l'un des corps a conservé sa position primitive et l'ensemble des relations qu'il avait avec son entourage. Impossible de placer en lui un changement réel ou le fondement d'un nouveau rapport.

Mais l'autre corps, direz-vous, n'est plus dans les mêmes conditions ; en désertant sa position spatiale, il a changé la distance et par suite il a donné lieu à une relation nouvelle. D'accord, lui seul est la cause originelle du changement de

rapport. Seulement, pas de changement réel sans réalité qui change. Or l'acquisition d'une place nouvelle, dit-on, laisse le mobile inchangé. Où donc se trouve la réalité qui a fait les frais du changement ?

121. — *Instance.*

D'aucuns répliqueront peut-être : cette réalité n'est autre que la distance. Au lieu d'analyser successivement le terme immobile et le terme déplacé, fixez vos regards sur les deux à la fois et vous verrez, qu'en fait, la distance qui les séparait a subi une diminution réelle, incontestable. Considérée sous cet angle, la relation ne réclame plus de fondement absolu, inhérent à l'un des termes. Elle ne surgit, au contraire, et ne peut naître que d'une vue synthétique, c'est-à-dire de leur mutuelle comparaison.

En d'autres termes, la vraie raison qui nous permet d'affirmer l'existence du mouvement d'un corps est la différence constatée entre ses relations antérieures et ses relations actuelles.

Cette instance possède sans doute une certaine force suggestive. Aussi l'on comprend aisément que de nombreux physiciens, confiants dans les apparences, mais trop peu soucieux des exigences de la métaphysique, aient souscrit à cet essai d'explication comme à une preuve décisive de la relativité pure du mouvement local. Essayons de dissiper l'équivoque qui a fait la fortune de ce subterfuge.

Le concept de relation requiert la perception simultanée et la comparaison des deux termes. Mais, redisons-le, la question qui nous occupe n'est pas de savoir quelle est l'origine psychologique de la relation, mais bien de déterminer les éléments ontologiques de sa constitution.

Or, dans l'exemple donné tantôt, où l'un des deux termes n'a subi aucune modification réelle, on se demande avec

raison où s'est produit le changement réel de relation. A moins de se payer de mots, il faut bien faire appel au second terme, la seule réalité qui puisse en être le sujet ; car à supposer qu'une autre relation soit cause de ce changement, on inaugure un processus à l'infini dont la raison ne peut s'accommoder. Il nous reste donc à poser dans le corps déplacé le fondement absolu du rapport. Mais dans l'espoir de bannir des corps en mouvement jusqu'aux apparences d'une modification réelle, on se contente de ne considérer que l'existence même de la relation, c'est-à-dire la possibilité physique d'intercaler entre ses termes une étendue moindre ou plus grande que l'étendue antérieure.

Or, cette distance à laquelle on attache un si grand prix, qu'est-elle ?

Elle n'est rien, mais absolument rien indépendamment des points d'appui de la relation. Il serait aussi antiphilosophique qu'antiscientifique de se la représenter sous forme d'une entité mystérieuse suspendue entre les corps distants. Qu'une place soit complètement remplie ou vide de toute réalité matérielle, la distance qui sépare ses murs reste inchangée. En elle-même, la distance n'a donc aucune réalité propre.

Et cependant, à en croire les partisans de la relativité pure du mouvement, c'est cette distance nouvelle qui est l'effet global, adéquat du mouvement, ou plutôt c'est le changement continu de cette distance qui est l'être intégral du mouvement local ! Est-ce intelligible ? Comment donc peut-on appeler réel, objectif, un mouvement qui n'introduit aucun changement dans les réalités de ce monde ?

122. — *Nouvelle instance.*

Nous admettons volontiers, nous objectera-t-on peut-être encore, que la distance, comme telle, ne constitue pas une réalité corporelle accessible aux sens, mais de ce qu'elle ne rentre pas dans cette catégorie d'êtres, suit-il que l'intelligence

doive leur refuser toute objectivité réelle et la confondre avec le néant ?

En fait, elle comporte essentiellement une possibilité physique d'y intercaler des corps, et de plus, cette possibilité même est en tous points déterminée en dehors de nous et indépendamment de toute considération intellectuelle. Entre deux corps placés dans l'espace, il y a une grandeur que nos mesures présupposent, mais qu'elles ne peuvent ni augmenter ni diminuer. Or, pareils caractères ne sauraient appartenir au néant. Ils révèlent, au contraire, l'existence d'une réalité vraie, subtile, presque impalpable peut-être, suffisante cependant pour assurer au mouvement local, qui en opère le changement, un être objectif.

Examinons ce nouveau plaidoyer où se trouvent consignées les raisons les plus profondes, les plus métaphysiques qu'invoquent les relativistes en faveur de leur doctrine.

D'après cette conception, deux caractères signalent donc la distance spatiale : d'abord la possibilité physique de la combler avec des êtres corporels ; en second lieu, l'état concret et objectivement déterminé qu'elle possède comme grandeur quantitative.

Quant au premier de ces deux caractères, si nous faisons abstraction des corps qui limitent la distance — nos adversaires d'ailleurs emploient le même procédé, — la possibilité physique dont il s'agit se retrouve au même titre dans l'espace purement imaginaire. Avant la création des mondes, l'espace n'était rien [1], mais notre imagination se plaît à leur créer un immense réceptacle destiné à les recevoir et voit dans ce réceptacle fictif une possibilité physique de les y loger, puis-

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I*a*, Q. 46, a. 1. ad. 4*um*. « Nos autem dicimus non fuisse locum aut spatium aut mundum. » Item ad 3*um*. « Supra cœlum nihil est, ly *supra* designat locum imaginarium tantum, secundum quod possibile est imaginari, dimensionibus cœlestis corporis dimensiones alias superaddi. »

qu'en fait ils y sont localisés. En elle-même la possibilité physique est absolument la même dans les deux cas, et comme elle ne peut revendiquer aucune réalité actuelle dans l'espace imaginaire, comme elle se réduit à une simple absence de corps doublée par nous d'une relation avec des corps réalisables, ainsi la distance comme telle, dans l'univers que nous habitons, ne jouit d'aucune réalité propre.

Mais il y a le second caractère.

De ce point de vue, la distance semble revêtir un aspect plus réel. A la possibilité physique de la combler avec des corps, s'ajoute la notion de limites réelles entre lesquelles ces corps peuvent et doivent être situés.

Mais d'où vient à la distance cette détermination, ou plutôt en quoi consiste-t-elle exactement ?

Confère-t-elle à l'espace qui sépare les deux corps distants une réalité qu'il n'avait pas ? Assurément non ! Même limité par ses deux termes réels cet espace, considéré en lui-même, ne possède aucun être concret qui le différencie du vide absolu avec lequel d'ailleurs il peut coexister. Même dans cet état de détermination apparente, il n'offre donc rien qui puisse, en dehors des corps limitatifs, devenir le sujet d'un changement réel ou du mouvement local.

La détermination nouvelle lui vient donc tout entière des limites réelles et ne réside qu'en elles. Or, quelle est dans ces limites la cause vraie qui fixe la grandeur quantitative de la distance ?

Sont-ce les corps-limites avec leur étendue ? Non, puisque, séparés de vingt mètres, de cent ou de mille mètres, ces corps et ces étendues restent identiques à eux-mêmes.

Sont-ce les parties d'espaces occupées par les corps-limites ?

Les relativistes eux-mêmes en conviennent, ces parties n'ont aucune réalité propre.

Ni dans l'intervalle qui sépare les corps l'un de l'autre, ni

dans les corps-limites de la distance, ni dans les départements spatiaux occupés par ces corps n'apparaît donc cette entité mystérieuse que la théorie relativiste prétend attribuer à la distance et regarde même comme l'unique sujet du mouvement local.

La conclusion qui se dégage de cette étude métaphysique, conclusion pour nous évidente, est que la peur de l'accident localisateur conduit logiquement les partisans du relativisme rigoureux à reléguer le mouvement local et le changement des relations spatiales dans le domaine des illusions.

123. — *Quatrième preuve,* *tirée de la possibilité et de l'existence du mouvement absolu.*

Si l'on y regarde de près, l'on s'apercevra sans peine que toutes les preuves dont se réclame notre théorie aboutissent directement ou indirectement à l'hypothèse de la possibilité du mouvement absolu. Pour confirmer ces essais de démonstration, nous examinerons donc *ex-professo* cette question importante dont nous n'avons parlé plus haut [1] qu'occasionnellement.

D'ailleurs, ce problème jouit toujours d'une grande actualité, comme le prouvent les récentes et vives polémiques auxquelles il a donné lieu dans le monde savant.

Le mouvement absolu peut s'entendre en deux sens différents.

Dans le sens le plus strict du mot, on appelle absolu le mouvement d'un corps isolé, par la pensée ou en réalité, de tout autre corps. Tel serait le mouvement d'un être matériel, seul de son espèce dans l'espace imaginaire.

Au sens plus large, et c'est d'ordinaire en ce sens que l'entendent les physiciens, on dit encore absolu le mouvement

(1) Cf. p. 33.

d'un corps relativement à un point de repère immobile ou censé immobile. « Le caractère, l'essence propre du mouvement absolu, dit Neumann, consiste — personne n'oserait le contester — en ceci : tous les changements de position doivent être rapportés à un seul et même objet ; cet objet est un objet doué d'étendue et invariable ([1]). » Pour cet auteur, ce corps immobile qu'il appelle Alpha n'a même qu'une existence idéale ; c'est un concept géométrique.

En réalité, ces deux conceptions du mouvement absolu ne diffèrent pas essentiellement l'une de l'autre, car si l'un des termes reste immobile, le changement réel que comporte nécessairement le mouvement réside tout entier dans l'autre terme qui est dit se mouvoir. Le point de repère n'intervient plus dans la constitution du mouvement, mais il peut être utile, nécessaire même, pour la constatation et la mesure du mouvement.

Le sens des mots fixé, passons à la preuve directe de la théorie absolutiste.

Supposez que dans le monde actuel, l'auteur de la nature imprime à une masse matérielle une impulsion mécanique. Aussitôt les multiples relations qui rattachent ce corps à ses congénères subissent des modifications plus ou moins considérables.

Où se trouve la cause originelle de ces changements ?

Dans l'impulsion communiquée à un corps déterminé.

Même dans l'hypothèse du mouvement relatif, l'existence de cette cause n'est pas mise en doute. Au surplus, le fait n'est-il pas indéniable ? Un changement réel s'est produit, donc une cause a exercé son activité. Sur quel corps a-t-elle agi ? Sur un seul. En lui seul donc réside le principe du changement.

([1]) CARL NEUMANN, *Ueber die Principien der Galilei-Newton'schen Theorie*. Leipzig, 1870.

Ce fait admis, supposez maintenant que le Créateur anéantisse en un instant l'univers entier, sans modifier d'aucune façon l'unique corps qui a été soumis à son influence motrice. Direz-vous que ce mobile solitaire va cesser de se mouvoir dans l'immensité de l'espace vide ? Quelle raison auriez-vous de le prétendre ? Par hypothèse, la vraie cause du déplacement, c'est-à-dire l'impulsion communiquée, est demeurée inchangée au sein du cataclysme universel.

D'autre part, aucun obstacle ne peut contrarier les évolutions de ce mobile, puisqu'il n'existe plus rien en dehors de lui. Pourquoi cesserait-il le mouvement dont il était animé ?

Le mouvement local, répliquerez-vous, ne peut se perpétuer, parce qu'un élément essentiel à la constitution du mouvement fait défaut, à savoir la présence d'un autre corps ou d'un point de repère, présence sans laquelle les relations objectives ne sont plus même concevables.

Mais quelle était donc l'influence de ces points de repère sur le mobile au point de vue du mouvement ?

Aucune. Avant l'anéantissement de l'univers, tous les corps qui formaient le voisinage du mobile sont restés complètement étrangers à l'impulsion mécanique qu'il a reçue. Bien plus, ils n'étaient même pas une condition nécessaire à l'exercice de cette impulsion mécanique, vu que celle-ci a pour siège unique le corps mû. Si donc l'impulsion mécanique n'est pas une fiction poétique, qu'il existe ou non un voisinage réel, le corps doit persévérer dans l'état de mouvement où il se trouvait avant la disparition de ses congénères ; sinon on aboutit à cette conséquence évidemment fausse qu'une cause peut agir sans rien produire.

Ainsi que nous l'avons dit déjà, les relativistes semblent avoir confondu deux questions essentiellement distinctes : la *constatation* du mouvement et son *existence*.

Le mouvement d'un corps solitaire est possible parce qu'il

consiste dans le changement d'une réalité inhérente et propre au mobile.

La constatation de ce mouvement, au contraire, n'est pas en notre pouvoir, car sans point de repère, nous ne pouvons en saisir ni le point de départ ni le point d'arrivée· Ce n'est pas que l'être même de pareil mouvement soit en soi inaccessible à l'intelligence. Si l'homme manque de la pénétration suffisante pour y atteindre, le Créateur ou même les intelligences moins rivées à la matière que nous, peuvent sans aucun doute percevoir directement les déterminations spatiales du mobile, et, du même coup, la réalité ontologique du mouvement, le terme final et le terme initial, comme aussi chacune des positions successivement occupées.

124. — *Adversaires du mouvement absolu.*

C'est à partir de Descartes surtout que la conception relativiste du mouvement revêtit cette forme outrée à laquelle vont encore les préférences de nombreux savants modernes, notamment chez les physiciens et les mathématiciens. Pour Descartes, on le sait, « le mouvement est essentiellement relatif. Tout ce qui est positif et réel dans les corps qui se meuvent et qui nous les fait dire en mouvement se trouve aussi bien dans les autres corps contigus qui sont censés rester immobiles (1). »

Pour lui, le mouvement d'un corps unique ou solitaire était donc impossible, même d'une impossibilité métaphysique.

L'influence du philosophe français fut considérable, non seulement sur les hommes de son temps, mais sur la lignée de savants qui s'étend jusqu'à la fin du siècle dernier.

---

(1) DESCARTES. *Principiorum Philosophiæ*, P. II. n° 30. Amstelodami, Elzeverius 1664.

Aussi l'on peut affirmer que Balmès reste l'écho fidèle de toute cette tradition cartésienne, lorsqu'il écrit : « Changer de lieu est pour les corps un changement dans leur position respective. Donc un corps unique ne peut se mouvoir. Le mouvement suppose une distance parcourue ; point de distance là où il n'existe qu'un seul corps. Le mouvement se dérobe à toute appréciation si nous ne pouvons le rapporter à la position des corps entre eux. Nous sommes dans la cabine d'une barque qui descend un fleuve ; à chaque flot nous changeons de place, mais sans nous en apercevoir ; seuls les changements qui s'opèrent dans les objets extérieurs nous en avertissent ; et même le mouvement semble appartenir à ces objets plutôt qu'à notre barque. Ainsi le phénomène serait le même, absolument le même si les objets extérieurs étaient en mouvement, la barque demeurant immobile.

« Donc, le mouvement, dans la supposition d'un corps unique, est une pure illusion (1). »

« Pour nous, écrit M. Duhamel, le repos absolu comme le mouvement absolu est non pas une chose impossible à reconnaître, mais tout simplement un non-sens (2). »

D'après MM. Appell et Chapuis « l'idée du mouvement est essentiellement relative ; quand on dit qu'un corps est en repos ou en mouvement, cette proposition n'a aucun sens si l'on n'indique pas quels sont les autres corps par rapport auxquels on définit le repos ou le mouvement (3). »

Telle est aussi, pour ne citer que quelques noms illustres,

---

(1) BALMÈS, *Philosophie fondamentale*, liv. III, c. 13, pp. 56 et 57. Liége, Lardinois, 1852.

(2) DUHAMEL. *Des méthodes dans les sciences de raisonnement*, pp. XVII-XIX. Paris, Gauthier-Villars, 1870.

(3) APPELL et CHAPUIS, *Leçons de mécanique élémentaire à l'usage des classes de première*, nos 30, 32 et 33. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

l'opinion de Mach (1), Petzoldt (2), H. Poincaré (3), Kant (4), etc., etc.

D'ailleurs, tous les physiciens qui définissent le mouvement « une variation de distance entre les corps », « un changement de relation de distance », doivent logiquement nier la possibilité du mouvement absolu au sens strict du mot, car toute relation comme toute distance déterminée supposent au moins deux termes (5).

125. — *Partisans du mouvement absolu.*

Mais si la théorie relativiste peut se réclamer d'illustres patronages, la théorie absolutiste compte, elle aussi, un glorieux passé et ne manque même pas de sympathies actuelles dans le monde savant.
théorie, Newton se faisait, avec une conviction non moins profonde, le protagoniste de la seconde. Dans ses principes, le grand physicien se plaît à mettre en lumière les caractères qui
Presque à la même époque où Descartes défendait la première
différencient le mouvement absolu et le mouvement relatif. De cette fine analyse qui nous fait voir, dans les propriétés, les causes et les effets de ces deux sortes de mouvements, la

(1) MACH. *La mécanique*, pp. 487-491, Paris, Hermann, 1904.

(2) PETZOLDT, *Das Gesetz der Endentigkeit* (Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie B. XIX, pp. 192 et suiv.).

(3) H. POINCARÉ, *Dernières pensées*, Paris, Flammarion, 1920.

(4) KANT. *Premiers principes de la science de la nature*, c. I. Paris, Alcan, 1891. Dans sa Phoronomie ou Cinématique, il professe la même opinion que Descartes sur le mouvement relatif. Mais en mécanique, bien qu'il déclare impossible le mouvement absolu, il admet que notre raison ne peut se représenter les mouvements vrais, causes des mouvements relatifs, que sous la forme de mouvements absolus, dans l'espace absolu, lequel néanmoins n'est pour lui qu'une simple idée.

(5) MOCH. *La relativité des phénomènes*, pp. 29 et 30, Paris, Flammarion, 1921.

distinction profonde qu'il faut placer entre eux, qu'il nous suffise de citer le passage relatif à la différence causale.

« Les causes qui distinguent le mouvement vrai du mouvement relatif, écrit Newton, sont les forces appliquées au corps pour la production du mouvement.

« Le vrai mouvement n'est engendré ou changé que par des forces s'exerçant sur un corps déterminé. Le mouvement relatif, au contraire, peut être engendré ou changé sans que le corps qui en est doué reçoive aucune influence quelconque. Il prend naissance dès qu'on déplace certaines masses matérielles avec lesquelles ce corps se trouve en relation (1). »

Se peut-il une déclaration plus explicite et à la fois mieux justifiée en faveur de la possibilité du mouvement absolu ?

Euler, illustre physicien contemporain de Newton, tient un langage non moins catégorique. A la question de savoir si le repos et le mouvement sont attribuables à un corps qui n'aurait aucun rapport avec d'autres corps, Euler répond sans réserve : « omne corpus, etiam sine respectu ad alia corpora, vel quiescit, vel movetur, hoc est absolute quiescit, vel absolute movetur (2). »

« Bien que nous ne connaissions, ajoute-t-il, le repos et le mouvement d'un corps que par rapport à d'autres corps, nous ne devons pas en conclure que ces choses ne soient en elles-mêmes qu'une pure fiction établie par l'esprit, et qu'il n'y ait rien d'adhérent aux corps eux-mêmes qui corresponde aux idées de repos et de mouvement. Nous sommes incapables de reconnaître la quantité autrement que par comparaison ; néanmoins, lorsque les choses avec lesquelles nous établissons la comparaison sont supprimées, il reste encore dans le corps le fondement de la quantité, car s'il s'étendait ou se contractait,

(1) Newton, *Principia*, p. 11. Amstelodami, 1714.

(2) Euler, *Theoria motus Corporum solidorum*, c. 2, p. 30. Paris, Courcier, 2 vol., 1812.

son extension et sa contraction devraient être prises comme des changements vrais. D'où je conclus que le repos et le mouvement ne sont plus seulement des choses idéales, nées d'une comparaison, en sorte qu'il n'y ait rien d'adhérent au corps qui leur correspondît, mais que l'on peut avec raison se demander si un corps solitaire est en repos ou en mouvement (1). »

La théorie du mouvement absolu, si vaillamment défendue par ces deux illustres physiciens, n'était pas, comme on est tenté de le croire, et même comme on l'affirme parfois, une de ces idées qui jaillissent spontanément dans l'esprit d'un penseur sans que le passé en ait en rien préparé l'éclosion. Elle exprimait, au contraire, une doctrine très accréditée au moyen âge, et les raisons invoquées alors par ses partisans, le sont encore par nos savants modernes.

Les auteurs qui admettent l'existence ou la possibilité du mouvement absolu peuvent se répartir en trois classes.

Les uns font consister le mouvement local en un accident successif, en une forme mobile qui s'écoule au sein même du sujet, et qui est indépendante de tout point de repère. Il est clair qu'un corps solitaire, unique, est susceptible de pareil mouvement.

Parmi les nombreux adeptes de cette doctrine, nul peut-être ne l'a exposée avec plus de clarté qu'Albert de Saxe :

« On peut supposer, dit-il, que Dieu imprime au monde entier un mouvement rectiligne. Dès lors, le monde se mouvrait, et ce ne pourrait être que de mouvement local. D'ailleurs, de quelque mouvement qu'il se meuve, il faudrait qu'il se comportât diversement d'un instant à l'autre. Or, il ne pourrait se comporter d'une manière changeante par rapport à quelque objet extrinsèque : cela va de soi, puisqu'un tel objet n'existe pas. Il se comporterait donc d'une manière variable d'instant

(1) EULER, *op. cit.*, p. 31.

en instant par rapport à quelque chose d'intrinsèque, de façon à posséder à chaque instant quelque chose qu'il ne possédait pas auparavant. Cette conséquence ne se pourrait sauver si nous ne supposions quelque flux inhérent au mobile qui représente ce qu'il acquiert de nouveau, ce par quoi il se comporte à chaque instant autrement qu'il ne se comportait à l'instant précédent [1]. »

En d'autres termes, ce mouvement ne se comprend pas sans l'existence d'une certaine réalité successive, inhérente au mobile, distincte de ce mobile qui est une réalité permanente, et distincte du lieu qui dans ce cas n'existe pas.

La doctrine émise au sujet du mouvement rectiligne de l'univers, Albert de Saxe l'applique à tout mouvement local et s'efforce de montrer que partout se retrouve la même forme mobile, le « *fluxus formae* ».

A la suite de Jean Buridan, partisan décidé, lui aussi, de la conception réaliste du mouvement local, Albert soulève même et réfute avec une finesse remarquable l'objection d'Occam, objection que reprennent d'ailleurs souvent encore les relativistes modernes.

D'après Guillaume d'Occam, le mouvement n'est rien ; un corps qui se meut, c'est essentiellement un corps qui d'un instant à l'autre se comporterait différemment par rapport à un corps immobile, s'il existait un tel objet.

De l'avis de tout le monde, répond Albert, se mouvoir, c'est se comporter diversement d'un instant à l'autre.

Se mouvoir d'une *manière actuelle*, c'est se comporter d'une manière variable et *actuelle*. Donc une variation purement *conditionnelle*, simplement possible dans une hypothèse qui n'est pas réalisée, ne saurait suffire pour rendre compte d'un mouvement en *acte*. Ou, comme le disait lui-même Buridan : « Cette échappatoire ne vaut rien ; elle n'empêche pas que la

(1) ALBERTI DE SAXONIA, *Quæstiones in libros de physica auscultatione*. In lib. III. Q. VII.

sphère ultime (si Dieu la mettait en mouvement) se mouvrait *en fait* alors même qu'*en fait* il n'existerait aucun corps immobile; dans ce cas donc cette sphère ne pourrait, *en fait*, se comporter diversement d'un instant à l'autre par rapport à
presque en même temps Jean le Chanoine (2), avait été nette-

La conception réaliste du mouvement local, si clairement exposée par ces deux auteurs du XIVe siècle, et que défendait presqu'en même temps Jean le Chanoine (2), avait été nettement formulée au siècle précédent par Duns Scot (3) qui lui-même en avait reçu l'idée maîtresse de deux philosophes du XIIe siècle : Guillaume de Conches (4) et Gilbert de la Porrée (5).

En réalité, l'origine de cette doctrine remonte beaucoup plus haut dans l'histoire des systèmes philosophiques. On peut même affirmer que dès le VIe siècle elle se trouve énoncée déjà en des termes d'une précision remarquable dans les œuvres de deux philosophes de marque : Simplicius (6) et Damasius.

Chose étonnante, chez ces auteurs du moyen âge, jamais on ne découvre cette équivoque funeste dont bénéficie si souvent encore de nos jours la théorie relativiste du mouvement. Pour eux la question de l'*existence*, et celle de la *perception* du mouvement sont deux questions essentiellement distinctes, qui appellent des solutions opposées. Si le mouvement a sa

---

(1) JOANNIS BURIDANI, *Quæstiones in libros de physica auscultatione*. In lib. III. Quæst. VI et VII : « Utrum motus localis est res distincta a loco et ab eo quod localiter movetur. »

(2) JOANNIS CANONICI, *Quæstiones super VIII Physicorum libros Aristotelis*; in lib. III. Quæst. 1, art. 1.

(3) J. DUNS SCOT, *Quæstiones quodlibetales*. Quæst. XI. t. XII.

(4) GULIELMI HIRSANGIENSIS, *Philosophicarum et astronomicarum institutionum, libri tres*, Basileæ, H. Petrus, 1531.

(5) GILBERT DE LA PORRÉE (Porretanus). *Liber sex principiorum*.

(6) SIMPLICII, *Commentaria in octo libros Aristotelis de Physico Auditu*. Lib. IV, c. V. Venetiis, 1566.

réalité intrinsèque, indépendante de tout point de repère, la perception du mouvement, au contraire, requiert de toute nécessité un terme de comparaison réel ou imaginaire.

Après Albert de Saxe qui lui avait communiqué un puissant renouveau de vitalité, la théorie absolutiste du mouvement local continua sans interruption d'avoir jusqu'à nos jours des admirateurs et des défenseurs convaincus.

A citer notamment, au XVe siècle, Marsille d'Inghem [1] et Gaetan de Thiene [2] ; au XVIe siècle, Paul de Venise [3], Suarez [4], Vasquez [5] et De Lugo [6].

Pendant les derniers siècles l'école suarézienne resta en général fidèle à la doctrine du maître ; les divergences de vues qui se manifestent de-ci de-là parmi les tenants de la doctrine portent, d'ordinaire, non sur la réalité du mouvement absolu, mais sur la nature de l'accident réel qui le constitue. Qu'il nous suffise de signaler, parmi les nombreux auteurs : Sylvestre Maurus [7], De San [8], Pesch [9], Lahousse [10], De Bac-

---

(1) MARCILII INGUEN, *Quæstiones supra libros Physicorum;* in lib. IV. Quæst. III et VII.

(2) RECOLLECTE CAJETANI *supra octo libros Physicorum;* lib. IV. Quæst. I.

(3) PAULI VENETI, *Expositio super octo libros Physicorum,* lib. III, tract. I, cap. III. Venetiis, 1499. — Item, *Summa totius philosophiæ.* Pars VI et ultima, *Metaphysica,* c. 27. De quidditate motus.

(4) SUAREZ, *Metaphysica.* — Disputatio 51, sect. 1, n°s 13-22.

(5) VASQUEZ, Pars I. Disp. 195.

(6) DE LUGO, *De Eucharistia,* dist. 5 n. 4, 103, 140, 147.

(7) SYLVESTRE MAURUS, *Quæstiones philosophicæ,* t. II, pp. 278-287, 300-306. Parisiis, Bloud et Barral, 1876.

(8) DE SAN, *Institutiones metaphysicæ specialis,* cosmologia, pp. 345-346 et 442. Lovanii, Fonteyn, 1881.

(9) PESCH, *Institutiones philosophiæ naturalis,* vol. II, pp. 81-85. Friburgi Brisgoviæ, 1897.

(10) LAHOUSSE, *Praelectiones metaphysicæ specialis,* cosmologia, pp. 239-240. Friburgi Brisgoviæ, 1896.

ker (1), Willems (2). M. Bergson (3) se rallie aussi à cette opinion.

La doctrine du mouvement absolu compte une seconde classe de partisans qui, sans diminuer en rien la réalité ontologique qu'attribuent au mouvement local les adeptes de la première classe, croient cependant nécessaire d'affecter cette réalité d'une relation avec un terme de comparaison immobile soit concret, soit même simplement possible.

Pour Pierre Tataret (4), par exemple, « le mouvement est une entité successive qui existe subjectivement dans le mobile et qui est réellement distincte du mobile et de la forme selon laquelle se fait le mouvement ». « Cependant, ajoute-t-il, nous ne disons pas qu'un corps se meut, à proprement parler, de mouvement local, à moins qu'il ne s'approche ou ne s'éloigne d'un objet immobile que nous imaginons ou que nous supposons. »

D'après Walter Burley (5), le mouvement ne consiste pas, comme l'avait cru Aristote, en un changement de lieu, mais en une succession de positions ou d'*ubi* que nous devons rapporter à un terme immobile, concret ou idéal.

---

(1) De Backer, *Institutiones metaphysicæ specialis*, vol. I, t. I. Cosmologia, pp. 126-127 et 206. Paris, rue de Rennes, 1899.

(2) Willems, *Institutiones philosophicæ*, vol. II, cosmologia, pp .39-41. Treveris, Officina ad S. Paulinum, 1906.

(3) Bergson, *Matière et mémoire*, pp. 213-218, 225-233. Paris, Alcan, 1896.

(4) Petri Tatareti, *Commentarii in libros Philosophiæ naturalis et metaphysicæ Aristotelis*. Physicorum lib. III, tract. I. De motu. — Item in lib. IV. Quæst. I-IV.

(5) Burlens. *Super octo libros Physicorum*, lib. IV, tract I, c. VI.

D'autres auteurs, tels Remer [1] et Schneid [2], regardent le mouvement comme la variation continue d'une modalité intrinsèque au mobile, d'un accident localisateur réel (*ubi intrinsecum*) ; mais comme cet accident résulte, à leur avis, du milieu ambiant ou de l'enceinte matérielle qui entoure le mobile, le mouvement, malgré sa réalité propre, implique nécessairement une relation avec un repère concret.

Telle est aussi, à peu près, l'opinion de Jean de saint Thomas [3].

Quand on examine attentivement les raisons invoquées par ces derniers auteurs à l'appui de leur théorie, on constate aisément qu'elles se résument toutes en une seule, et celle-là fondamentale, à savoir : la nécessité de concilier la réalité du mouvement local avec la conception aristotélicienne qui assigne comme but principal au mouvement local l'occupation d'un lieu. Comme ce lieu externe ou cet entourage est extérieur au mobile et ne peut comme tel entrer dans la constitution du mouvement, il fallait, pour en sauvegarder néanmoins la réalité, attribuer en même temps au mobile un accident localisateur, une ubication interne qui fût, ou le résultat de l'entourage, ou le fondement de la relation que le mobile contractait avec lui du chef de son mouvement. Il est clair que d'après cette hypothèse le mouvement dans le vide devenait impossible, et que tout mouvement absolu présentait à la fois un caractère relatif.

Il y a là, à notre avis, un excès de confiance en la sagesse

(1) Remer, *Summa prælectionum philosophiæ scholasticæ,* vol. II, pp. 101-102. Prati, Giachetti, 1900. Cf. etiam. Gredt, vol. I. *Philosophia naturalis,* pp. 270-272, Friburgi Brisgoviæ, Herder, 1909. Pour cet auteur, le mouvement a une réalité distincte du mobile et du lieu, mais il n'est que probable qu'un corps puisse se mouvoir dans le vide.

(2) Schneid, *Die philosophische Lehre von Zeit und Raum,* pp. 95-96. Mainz, Kircheim, 1886.

(3) Joannes a S. Thomas, *Philosophia naturalis,* p. 320. Parisiis, Vives, 1883.

du stagirite. De ce que dans notre monde physique, où il n'y a pas de vide permanent, tout corps en mouvement quitte, *en fait,* un lieu pour en occuper un autre, il ne s'ensuit nullement que ces circonstances soient *essentielles* au mouvement, ou que celui-ci cesserait de se produire dans un mobile complètement isolé.

Enfin, il est encore une troisième catégorie d'auteurs favorables à l'hypothèse du mouvement absolu ; ce sont, pour la plupart, des physiciens qui ont adopté plus ou moins les idées de Newton.

Pour eux, le mouvement absolu est le mouvement d'un corps mis en relation avec un repère immobile concret ou fictif. Ce repère est pour les uns l'espace absolu, pour d'autres un corps fixe, pour d'autres enfin des axes absolus ou un trièdre de référence .

A l'encontre des penseurs de la première et de la seconde catégorie, ces physiciens ne se prononcent d'ordinaire, ni sur la nature, ni sur le degré de réalité que comporte le mouvement du corps mobile. Mais il paraît évident que du point de vue logique les tenants de cette théorie ne peuvent admettre la réalité du mouvement sans le faire consister en un accident réel successif, inhérent au mobile et indépendant du point de repère : l'un des deux corps étant immobile et soustrait par hypothèse à toute modification, il faut bien que le mouvement de l'autre, s'il n'est pas une pure fiction, y introduise un changement réel

Font partie de ce groupe : Poinsot (1), Carl Neumann (2),

(1) POINSOT, *Théorie nouvelle de la rotation des corps,* p. 51, Paris, 1852.

(2) NEUMANN, *Ueber die Principien der Galilei-Newtons'chen Theorie,* Leipzig, 1870.

Painlevé (1), Flammarion (2), Anspach (3), Müller (4), Andrade (5), Lodge (6), Basset (7).

126. — *Origine de la doctrine qui attribue au mouvement local une relativité essentielle.*

Le succès du relativisme outré, comme d'ailleurs son origine, tiennent surtout, croyons-nous, à la méthode couramment employée en mathématiques. Qu'on nous permette de citer à ce sujet une page spécialement remarquable de M. Bergson (8) :

« Le mathématicien, dit-il, exprimant avec plus de précision une idée de sens commun, définit la position par la distance à des points de repère ou à des axes fixes, et le mouvement par la variation de la distance. Il ne connaît donc du mouvement que des changements de longueur ; et comme les valeurs absolues de la distance variable entre un point et un axe, par exemple, expriment tout aussi bien le déplacement de l'axe par rapport au point que celui du point par rapport à l'axe, il attribuera indifféremment au même point le repos ou la mobilité. Si donc le mouvement se réduit à un changement de distance, le même objet devient mobile ou

(1) PAINLEVÉ, *Les axiomes de la Mécanique et le principe de causalité.* (Bulletin de la Société française de philosophie, 1905 pp. 27 et suiv.).

(2) FLAMMARION. *Le mouvement de la terre et la théorie du mouvement absolu.* (Bulletin de la Société astronomique de France, août 1903).

(3) ANSPACH. *La terre tourne-t-elle?* (Revue de l'Université de Bruxelles, novembre et décembre 1903).

(4) MÜLLER, *Das Problem des absolutes Raumes,* Braunschweig, Viewey, 1911. — *Zur Analysis des Raumes.* (Philosophisches Jahrbuch 1903, s. 50).

(5) ANDRADE, *Les idées directrices de la Mécanique* (Revue philosophique 1898, p. 400).

(6) LODGE. (Nature, vol. 77, 1894).

(7) BASSET. (Nature, vol. 77, 1894).

(8) BERGSON, *Matière et mémoire,* pp. 214-216. Paris, Alcan, 1896.

immobile selon les points de repère auxquels on le rapporte, et il n'y a pas de mouvement absolu.

« Mais les choses changent déjà d'aspect quand on passe des mathématiques à la physique, et de l'étude abstraite du mouvement à la considération des changements concrets qui s'accomplissent dans l'univers.

« Si nous sommes libres d'attribuer le repos ou le mouvement à tout point matériel pris isolément, il n'en est pas moins vrai que l'aspect de l'univers change, que la configuration intérieure de tout système réel varie, et que nous n'avons plus le choix, ici, entre la mobilité et le repos : le mouvement, quelle qu'en soit la nature intime, devient une incontestable réalité. Admettons qu'on ne puisse dire quelles parties de l'ensemble se meuvent ; il n'y en a pas moins du mouvement dans l'ensemble.

« Aussi ne faut-il pas s'étonner si les mêmes penseurs qui considèrent tout mouvement particulier comme relatif traitent de la totalité des mouvements comme d'un absolu. La contradiction a été relevée chez Descartes, qui, après avoir donné à la thèse de la relativité sa forme la plus radicale en affirmant que tout mouvement est « réciproque » (1), formule les lois du mouvement comme si le mouvement était un absolu (2). Leibniz, et d'autres après lui, ont signalé cette contradiction (3) : elle tient simplement à ce que Descartes traite du mouvement en physicien après l'avoir défini en géomètre. Tout mouvement est relatif pour le géomètre : cela signifie seulement, à notre sens, *qu'il n'y a pas de symbole mathématique capable d'exprimer que ce soit le mobile qui se meut plutôt que les axes ou les points auxquels on les rapporte*. Et c'est bien

(1) DESCARTES, *Principes*, IIe Partie, n° 29.

(2) DESCARTES, *Principes*, IIe Partie, §§ 37 et suiv.

(3) LEIBNIZ, *Specimen dynamicum* (Mathem, Schriften, Gerhardt, 2e sect. IIe vol. p. 246).

naturel, puisque ces symboles, toujours destinés à des mesures, ne peuvent exprimer que des distances.

« Mais qu'il y ait un mouvement réel, personne ne peut le contester sérieusement, sinon rien ne changerait dans l'univers, et surtout on ne voit pas ce que signifierait la conscience que nous avons de nos propres mouvements. Dans sa controverse avec Descartes, Morus faisait plaisamment allusion à ce dernier point : « Quand je suis assis tranquille, et qu'un autre, s'éloignant de mille pas, est rouge de fatigue, c'est bien lui qui se meut et c'est moi qui me repose (1). »

L'opinion de M. Bergson nous paraît fondée. La contradiction qu'il relève chez Descartes, nous la constatons aussi chez de nombreux mathématiciens ou physiciens qui ont traité du mouvement au double point de vue théorique et concret. Elle se constate même chez des philosophes, notamment chez Kant. Dans sa phoronomie qu'il définit « une pure mathématique du mouvement, dans laquelle la matière est conçue sans autre propriété que la mobilité », Kant souscrit au relativisme le plus radical avec une assurance comparable à celle de Descartes. En mécanique, au contraire, il admet l'existence de mouvements vrais, causes des mouvements relatifs, et ne craint pas d'affirmer que nous ne pouvons représenter ces mouvements à notre raison que sous la forme de mouvements absolus produits dans l'espace absolu (2).

Une seconde cause de ce relativisme outré, est la confusion de deux aspects du mouvement, essentiellement distincts l'un de l'autre, l'un psychologique, l'autre cosmologique. Comme le disait M. Bergson, il est incontestable que le mouvement des corps existe en dehors de nous, mais il est non moins incontestable que nous ne pouvons le percevoir sans établir certaines

(1) Morus, *Scripta philosophica*, t. II, p. 248, 1679.

(2) Kant. *Premiers principes de la science de la Nature*, pp. 21-91. Paris Alcan, 1894.

relations. De là le danger de confondre la réalité même du mouvement avec cet aspect purement relatif qu'il semble offrir à notre perception sensible.

127. — *Qu'est-ce que la physique peut nous dire du mouvement absolu ?*

Au terme de son bel ouvrage sur le mouvement absolu et le mouvement relatif, Duhem formule des conclusions qui veulent être signalées, à raison de leur importance et du crédit que leur confère la compétence toute spéciale de leur auteur :

« L'expérience et la théorie nous pressent donc, dit-il, d'affirmer l'existence de mouvements absolus : elles nous fournissent un moyen sensé de dire si deux mouvements absolus sont ou non différents ; mais leur pouvoir s'arrête là ; le mouvement absolu est quelque chose d'également insaisissable à l'expérience et à la figuration géométrique ; le physicien ne peut aucunement spéculer sur la nature de ce mouvement ; il doit, à ce sujet, s'en remettre au métaphysicien ; celui-ci seul pourra essayer de scruter l'essence de cette *forma fluens* qui déconcerte aussi bien l'observateur que le géomètre, et dépasse leurs moyens de connaître. »

Plus loin, il ajoute : « deux conclusions semblent particulièrement dignes d'attention. La première est celle-ci : Le trièdre de référence auquel la théorie physique rapporte tous les mouvements dont elle traite, trièdre qui est identique à l'espace absolu de Kant ou du corps Alpha de M. Carl Neumann, est un pur concept, une pure ligne géométrique ; ni exactement, ni approximativement, il n'est requis que ce trièdre trouve sa représentation dans la nature concrète.

« La seconde conclusion essentielle est celle-ci : La théorie physique nous conduit jusqu'au seuil d'une affirmation métaphysique qu'il nous est presque impossible de ne pas formuler : Les mouvements relatifs, seuls constatables expérimentale-

ment en la nature concrète, seuls accessibles aux représentations de la cinématique, ne sont pas choses premières et irréductibles ; ils sont les résultats, les conséquences de mouvements absolus, transcendants à toute observation et à toute représentation géométrique [1]. »

Cette mise au point du rôle du physicien et du métaphysicien en cette question ardue du mouvement absolu, ainsi que les conclusions qui en découlent, s'accordent si bien avec nos vues qu'il nous est permis d'y souscrire sans réserve.

Mais ce jugement, porté par un des plus illustres physiciens de notre époque, et qui est à la fois doublé d'un philosophe, a aussi pour nous une autre importance. En nous montrant cet accord entrevu et même presque exigé entre les indications de la physique sur la réalité du mouvement absolu et les affirmations de la métaphysique, Duhem nous fait voir en même temps combien les spéculations philosophiques, en apparence même les plus subtiles et les plus transcendantes, constituent cependant le couronnement naturel des sciences de la matière.

128. — *Opinion d'Aristote et de saint Thomas sur la réalité du lieu interne et du mouvement absolu.*

Pour se faire une idée exacte de l'opinion aristotélicienne et thomiste, il est nécessaire de se rappeler dans quel milieu scientifique elle a pris naissance.

L'histoire, d'ailleurs, nous le prouve, très souvent des préoccupations d'ordre cosmogonique ont exercé une telle influence sur la genèse et l'évolution des théories philosophiques que le sens et la portée de ces théories n'apparaissent sous leur vrai jour qu'à la lumière des conceptions qui les ont suggérées.

---

(1) Duhem. *Le mouvement absolu et le mouvement relatif*, p. 279. Montligeon (Orne). Imprimerie de Montligeon, 1909.

Opinion d'Aristote. Deux principes gouvernent et orientent toute la physique aristotélicienne : l'un est relatif à la constitution des cieux, l'autre aux conditions d'activité des corps terrestres.

Pour le stagirite, la *substance céleste* est éternelle et incorruptible, incapable partant de génération, de corruption et de toute altération qualitative ou quantitative. Le seul mouvement qui lui convienne est le mouvement local de rotation, car lui seul peut être éternel, lui seul reste toujours identique à lui-même sans altérer la substance qui en est le support. Tous les autres mouvements, au contraire, doivent nécessairement prendre fin dès qu'ils ont atteint l'acte ou la perfection à laquelle ils tendent.

Parce qu'éternel le mouvement des cieux a la priorité et la primauté sur tous les autres ; il est donc le principe de tous les changements qui affectent les corps terrestres. C'est en modifiant constamment leurs relations de distance, en les rapprochant et en les éloignant successivement les uns des autres qu'il prépare et continue cette succession de générations, de corruptions, d'altérations que nous appelons le cours de la nature. De là une étroite et intime dépendance des substances sublunaires à l'égard des cieux.

La physique aristotélicienne, relative aux *corps terrestres*, a aussi un caractère très original. Comme le dit Duhem, « toute la doctrine d'Aristote au sujet de ces substances est dominée par sa théorie du grave et du léger : l'idée essentielle de cette théorie est celle de *lieu naturel* (1) ».

D'après lui, le lieu n'est nullement l'espace géométrique occupé par le corps ; il possède une réalité douée d'une certaine puissance. La preuve en est, dit-il, que les corps simples, l'air, la terre, l'eau et le feu se meuvent spontanément dans une direction déterminée, soit vers le bas, soit vers le haut ;

(1) DUHEM. *Le système du monde*, t. I. p. 189. Paris, Hermann, 1913.

ils tendent à occuper leur lieu naturel, qui est pour eux une réelle perfection. Toute substance sublunaire est donc portée, par sa nature, vers son lieu propre.

Il en résulte que le mouvement local doit être conçu comme le passage d'un lieu à un autre, et qu'il n'est point possible dans le vide, car un corps placé dans le vide manifesterait une indifférence absolue à l'égard de toutes les directions.

Enfin, comme tout mouvement local requiert un lieu immobile, comme le ciel soumis à un éternel mouvement de rotation ne présente point cette complète immobilité qu'exige tout véritable point de repère, le stagirite se voit contraint d'attribuer à la terre ou du moins à son noyau central une immobilité absolue.

Telle est dans ses grandes lignes la physique aristotélicienne.

On comprend que dans pareille cosmogonie le lieu occupé par un corps n'est pas chose banale ; il constitue même l'un des facteurs les plus importants du régime de notre globe. Pour toute substance corruptible, le lieu externe est en effet ce département spatial où elle reçoit de ses congénères situés dans son voisinage et surtout des corps célestes la somme d'énergie nécessaire à sa conservation et à l'accomplissement de sa fin naturelle. C'est vers lui que tendent tous les éléments de la nature ; c'est en lui qu'ils jouissent d'un repos temporaire ; c'est lui enfin qu'il faut assigner comme but essentiel au mouvement local, principe de tous les autres changements.

Qu'y a-t-il d'étonnant que sous l'empire de semblables conceptions, le stagirite ait concentré toute son attention sur le lieu externe, c'est-à-dire sur l'enceinte matérielle immédiatement contiguë au corps, et ait passé sous silence l'étude du lieu interne dont le rôle paraissait si effacé dans l'interprétation des phénomènes cosmiques ?

En fait, Aristote n'a traité ni de l'existence ni de la nature du lieu interne. Mais est-il logique d'inférer de ce silence qu'il

faille, pour ne point trahir la pensée aristotélicienne, refuser toute réalité à cet élément spatial ?

Nous ne le croyons pas. La Physique notamment contient de nombreuses données qui, à défaut d'une théorie explicite, confirment à suffisance la conception réaliste du lieu interne. On sait avec quelle vigueur d'esprit Aristote défendit la réalité du mouvement local battue en brêche par les ingénieux sophismes du philosophe Zénon. A ce sujet, le sixième livre de sa Physique est d'un palpitant intérêt; on y trouve un plaidoyer qui n'a jamais été dépassé jusqu'ici, ni quant à la richesse des preuves, ni quant à leur force probante (1).

D'ailleurs, la priorité et la primauté du mouvement local sur tous les autres mouvements de la nature n'étaient-elles pas un principe fondamental de l'ancienne cosmogonie (2) ? Or, même dans cette conception de l'univers où tout mouvement doit nécessairement entraîner avec lui un changement de relation ou une mutation de lieu externe, puisqu'il n'y a point de vide, le mouvement local aurait été dépouillé de toute réalité, si le stagirite n'y avait vu qu'un changement pur et simple de relation de distance : la relation, en effet, quelle qu'elle soit, n'existe que dans l'esprit ; seuls, ses termes ont un être extramental. Dès lors, quelle pouvait être cette réalité changeante, constitutive du mouvement local, sinon la place, la situation du corps, en un mot le lieu interne ?

Et qu'on ne dise pas : sans doute, Aristote ne relègue point le mouvement dans le domaine des chimères, mais ne semble-t-il pas que pour lui toute son entité consiste dans l'acquisition du lieu externe ?

En fait, dans le milieu cosmique complètement plein, tout mouvement a pour terme un lieu externe nouveau ; et de ce point de vue, il est permis d'affirmer avec le stagirite que ce

(1) ARISTOTELES, *Physicorum*. Lib. VI, notamment c. IX.
(2) ARISTOTELES, *Physicorum*. Lib. VIII, c. VII.

lieu est le but essentiel, primordial du mouvement. Mais loin de confondre cette *résultante* du mouvement qu'est l'occupation du lieu externe avec la nature intime du mouvement, Aristote ne cesse de répéter que le mouvement est une affection du corps mû, qu'il réside en lui et jamais en dehors de lui, conformément à la célèbre définition : « le mouvement est l'acte d'un être en puissance encore en susceptivité [1] ». « Perspicuum fit, écrit-il, nempe motum esse in re mobili ; est enim actus hujus, et ab eo quod movendi vim habet [2]. Jamvero non est motus extra res ; quidquid enim mutatur aut mutatur secundum substantiam, aut secundum quantitatem, aut secundum qualitatem, aut secundum locum... Quare nec motus nec mutatio erit ullius præter ea quæ dicta sunt [3]. »

Opinion de saint Thomas. Partisan décidé des vues cosmogoniques d'Aristote, le docteur médiéval attache, lui aussi, une importance souveraine au lieu externe. A la suite du maître, il se plaît à affirmer que tout corps recherche spontanément son lieu propre, assignant ainsi pour terme et pour but au mouvement local, non une position réelle, mais une réalité extrinsèque au mobile, ou plutôt une relation nouvelle avec le milieu ambiant : « unumquodque corpus naturale movetur ad locum suum [4] ».

Dans la Somme théologique, il paraît même condamner formellement la théorie réaliste du mouvement local. Sous le rapport de la perfection, dit-il, le mouvement local tient la première place parmi tous les mouvements corporels. La raison en est qu'il n'a point pour fin le perfectionnement interne du mobile, mais bien une réalité externe, savoir le lieu. « Inter

(1) Aristoteles, *Physicorum*. Lib. III, c. 2.
(2) Aristoteles, *Physicorum*. Lib. III, c. 2.
(3) Aristoteles, *Physicorum*. Lib. III, c. 1.
(4) S. Thomas, *De natura loci* (ad finem).

omnes autem motus corporeos perfectior est motus localis. Cujus ratio est, quia mobile secundum locum non est in potentia ad aliquid intrinsecum, inquantum hujusmodi, sed solum ad aliquid extrinsecum, scilicet ad locum (1). »

A l'encontre d'Aristote dont il a subi si manifestement l'influence dans sa théorie du lieu externe, saint Thomas traite ex-professo la question du lieu interne (*ubi*).

« Il résulte évidemment de ce qui précède, dit-il, que le mouvement local ne se produit pas dans le lieu comme tel, mais dans le prédicament *ubi :* le mouvement, en effet, a pour sujet le corps qui se meut, le mobile. Le mouvement est déterminé par le genre de forme qui est acquise par le mouvement et qui en est le terme. Or, le lieu ne se meut pas, puisqu'il est le terme ou la surface immobile du contenant; c'est le corps logé qui se meut. Le lieu comme tel n'est pas la forme qui est acquise par le corps logé; il est la forme du corps logeant. Rien donc n'est acquis par le mobile, si ce n'est l'*ubi,* lequel est un rapport du lieu au corps logé, rapport en vertu duquel le lieu circonscrit le corps logé. Ou bien, d'après la première opinion, le lieu est une dénomination qui suppose ce rapport; ce rapport a son terme dans l'objet localisé lui-même et son fondement dans le lieu; c'est lui qui est acquis par le mobile qui se meut sans cesse d'un *ubi* à un autre jusqu'à ce que le mouvement atteigne son terme.

« Par là il est clair que dans les autres espèces de mouvements, une forme intrinsèque se trouve acquise. Dans le mouvement d'altération qui fait passer un corps du froid au chaud, de la chaleur se trouve acquise qui est une forme adhérente au corps qui a été chauffé... Mais dans le mouvement local, ce qui est acquis, c'est l'*ubi* qui dénomme extrinsèquement le corps mû, ou qui, selon la seconde opinion, est un rapport extrinsèque

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*. P. Ia Q. CX. a. 3. — Cf. *Physicorum*. Lib. VIII, c. 7, lect. 14*a* (Ed. romaine).

au corps logé, un rapport qui a son terme en ce corps et son fondement dans le corps logeant [1]. »

A en juger d'après ce texte, saint Thomas a donc établi une distinction très nette entre le lieu externe (locus) et le lieu interne (ubi). Il nous montre même en quel sens il faut entendre cette expression qui lui est si familière : « le lieu est le but et le terme du mouvement local ». Si l'on peut dire qu'en fait, dans notre monde physique, tout mouvement local aboutit à la prise de possession d'un lieu externe, cependant, à parler rigoureusement, ce n'est point ce lieu externe, mais uniquement le lieu interne qui est la forme acquise par le mobile.

Mais après ces déclarations si conformes à la doctrine réaliste du lieu et du mouvement, on se demande néanmoins jusqu'à quel point la définition thomiste du lieu interne permet d'en sauvegarder le caractère objectif et réel. Des commentateurs autorisés, notamment Jean de saint Thomas [2], n'hésitent pas à ranger le docteur médiéval parmi les tenants du réalisme. D'après ces auteurs, tout corps en mouvement reçoit de son entourage ou du lieu externe une détermination passive qui fixe ses rapports avec ce milieu, en sorte que la réalité du lieu interne ne se conçoit qu'en fonction du lieu externe et présente un caractère essentiellement relatif. Cette relation est aussi réelle dans le corps localisé que dans le corps localisant. Mais comme l'entité nouvelle reçue par le mobile n'est point une forme absolue, complètement indépendante de tout terme extrinsèque, le mouvement local se distingue des autres espèces de mouvements, qui, eux, ont pour spécialité de réaliser des formes totalement intrinsèques.

---

(1) S. THOMAS, *Logicæ summa*. Tractatus. VI. c. X. De prædicamento ubi, quid sit formaliter, et in quo sit subjective?

(2) JOANNES A S. THOMAS, t. II. *Philosophia naturalis*, I. P. Q. XVI De loco et ubi. Art. II. Quid sit ubi seu locus intrinsecus? Paris, Vivès, 1888.

C'est en ce sens, dit-on, qu'il faut comprendre cette opposition, en apparence si radicale, que saint Thomas a coutume de placer entre le mouvement local et les autres changements de la nature.

Cette opinion, défendue par Jean de saint Thomas, est adoptée par plusieurs scolastiques modernes [1].

Pareille interprétation n'est-elle pas quelque peu forcée ? L'attitude flottante, indécise, que nous avons observée chez saint Thomas dans l'exposé et la discussion des opinions mentionnées plus haut, ne légitime-t-elle pas un doute ? Cependant, il est indéniable que la doctrine du lieu interne, ainsi conçue, s'accorde pleinement avec l'ensemble des doctrines du philosophe médiéval.

Qu'il nous suffise de citer le passage suivant emprunté aux commentaires de la Physique : « Non est motus, dit-il, in genere ad aliquid. In quocumque enim genere est per se motus, nihil illius generis de novo invenitur in aliquo absque ejus mutatione, sicut novus color non invenitur in aliquo colorato absque ejus alteratione. Sed contingit de novo verum esse aliquid relative dici ad ulterum, altero mutato, ipso tamen non mutato. Ergo motus non est per se in aliquid, sed solum per accidens, inquantum scilicet ad aliquam mutationem consequitur nova relatio ; sicut ad mutationem secundum quantitatem sequitur æqualitas vel inæqualitas, et ex mutatione secundum qualitatem similitudo vel dissimilitudo [2]. »

Aucune relation nouvelle, objective, dit-il, ne peut naître sans qu'au préalable une modification réelle se produise dans l'un des termes qui lui servent d'appui. La relation comme telle n'est donc jamais le but ou le terme immédiat du mouve-

---

[1] REMER, *Summa prælectionum philosophicæ scholasticæ*, vol. alt. p. 100. Prati 1895. — SCHNEID. *Die philosophische Lehre von Zeit und Raum*, S. 97. Mainz, Kirchheim, 1886.

[2] S. THOMAS. *Physicorum*. Lib. V. c. II. dect. 3*a*.

ment ; elle est toujours une résultante ou une conséquence d'une autre altération réelle.

Or, assigner au mouvement local un autre terme que la relation, c'est souscrire du même coup à la conception réaliste du lieu interne.

Deuxième problème :

Quelle est la nature du lieu interne ?

129. — *L'accident localisateur.*

Que le lieu interne ne soit pas une dénomination purement verbale, mais une réalité qui a son existence et son rôle dans le monde corporel, c'est là, nous semble-t-il, un fait que nulle intelligence non prévenue ne peut révoquer en doute.

Mais les multiples raisons invoquées à l'appui de ce fait ne nous en font point connaître d'emblée la nature intime. En présence de cette délicate question, le métaphysicien se sent même tenté d'adopter l'attitude prise actuellement par de nombreux physiciens à l'égard des autres propriétés corporelles. Unanimes à professer leur croyance à l'existence de l'électricité, du magnétisme, de la chaleur, de la lumière, ils se refusent cependant à se prononcer sur l'être essentiel de ces qualités de la matière. Pour eux, la constitution fondamentale des qualités physiques est un de ces problèmes qui tourmenteront éternellement l'esprit humain. Les multiples activités des corps peuvent bien nous laisser soupçonner certains caractères de ces forces, jamais elles ne nous donneront une claire vue de ce qu'elles sont en elles-mêmes. Aussi, de nombreux physiciens se bornent-ils à en décrire leur rayonnement visible, à en fixer leur dépendance mutuelle, à formuler leurs lois. Plusieurs mêmes ne voient plus dans leurs théories que des

symboles utiles et commodes pour classer les lois et faciliter la mémoire des faits [1].

Cependant, à notre sens, pareille attitude ne serait, dans la question qui nous occupe, ni courageuse, ni même légitime, car à l'encontre du physicien, le philosophe a pour mission d'étendre ses investigations au delà des causes prochaines, de scruter les causes ultimes dans la mesure où le permet la lumière des faits.

Examinons donc successivement les éléments de ce problème.

Il est certain d'abord que si le lieu interne jouit d'une véritable réalité, celle-ci ne lui est point conférée par l'espace que le corps occupe. A moins de souscrire à l'hypothèse évidemment erronée de l'espace absolu, ce département spatial n'est qu'une possibilité d'y loger de la matière. La localisation d'un corps à telle ou à telle distance de ses congénères relève donc d'une détermination accidentelle qui réside dans le corps même.

Quelle est la destinée essentielle de cette détermination ?

Elle consiste uniquement à fixer la substance corporelle dans telle situation spatiale appropriée. Elle doit donc être un accident extensif dont l'ampleur corresponde exactement au volume de cette substance, puisque telle est la portion d'espace qu'elle s'assujettit.

Sous ce rapport, l'accident localisateur présente donc des analogies frappantes avec l'étendue ordinaire. Elle s'en distingue néanmoins en un point essentiel.

L'étendue, en effet, dissémine la matière, place les unes en dehors des autres, en un ordre continu, les parties intégrantes des êtres matériels, et ainsi fixe leur volume et leurs dimensions. Mais par elle-même l'étendue ne peut river le

(1) Cf. DUHEM, *La théorie physique, son objet et sa structure*, p. 26. Paris, Chevalier, 1900. — H. POINCARÉ, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1905.

corps à telle place de préférence à une autre. C'est un fait d'expérience qu'elle est indifférente vis-à-vis de l'espace, en ce sens que, sans subir le moindre changement, elle s'adapte à toutes les situations spatiales.

L'accident localisateur, au contraire, a pour rôle distinctif de lever cette indifférence en fixant le corps à une place déterminée, en sorte que tout changement de place coïncide nécessairement avec un changement équivalent de l'accident localisateur. Et comme le mouvement local se présente à nous sous la forme d'un changement continu de lieu, nous devons en conclure que toute sa réalité consiste dans cette chaîne ininterrompue de déterminations localisatrices qui sont nées et disparues pendant la durée de son trajet.

Pour résumer en une formule toutes les propriétés de l'accident localisateur, nous dirons donc qu'il est une réalité accidentelle, une qualité inhérente à chaque masse matérielle, étendue, fixative de l'espace, essentiellement variable dans le corps en mouvement, stable et permanente dans le corps en repos [1].

Troisième problème : Quel est le rôle du lieu interne dans la théorie générale de l'espace ?

130. — *Les lieux internes sont les fondements des relations spatiales.*

Simple relation de distance, ou intervalle à triple dimension, l'espace, avons-nous dit, emprunte toute sa réalité aux termes

---

(1) Certains auteurs aiment à distinguer le lieu interne de l'accident localisateur auquel ils donnent le nom d' « ubication ». Pour eux, le lieu interne est la partie de l'espace qui correspond au volume du corps ; l'ubication est la réalité accidentelle par laquelle le corps prend possession de ce départe-

concrets qui le limitent. A ceux-ci et à eux seuls est dévolue la mission de fournir aux relations spatiales leur fondement objectif et d'en fixer l'étendue. Aussi l'expérience le prouve, pour qu'une distance entre deux corps donnés subisse un accroissement ou une diminution, il faut, au préalable, que les positions de ces corps soient modifiées. Or ces positions dont les moindres changements exercent une répercussion sur la grandeur et l'individualité des distances spatiales, que sont-elles, sinon les lieux internes ?

Le problème de l'objectivité de l'espace et celui de la réalité du lieu interne ne forment donc qu'un seul et même problème. Dépouillez le lieu interne de l'accident localisateur qui lui confère son être objectif, du même coup il rentre dans la catégorie des représentations purement imaginaires et y entraîne avec lui les relations spatiales dont il est le point d'appui. Concrétez-le, au contraire, placez la position de chaque corps sous la dépendance d'une détermination localisatrice réelle, aussitôt la relation spatiale prend corps, s'individualise, hérite, en un mot, de toute la réalité que possèdent ses termes.

D'aucuns diront peut-être : nous admettons volontiers que les relations spatiales ne peuvent avoir droit de cité dans le monde des existences corporelles que si leurs limites sont réelles. Mais pourquoi faire appel à cet élément subtil qu'est le lieu intrinsèque, ou plus explicitement, l'accident localisateur ? Les surfaces des corps-limites n'offrent-elles pas aux relations spatiales un fondement suffisamment objectif, un point d'appui conforme à leurs exigences ?

---

ment spatial. Cette distinction est légitime ; elle peut se défendre mais ne s'impose pas. Quand on définit le lieu interne : l'espace réellement occupé par un corps, il est clair que le lieu interne comprend alors non seulement l'espace réservé à ce corps, mais l'accident localisateur sans lequel l'occupation de l'espace n'est même pas concevable.

Cette opinion très accréditée chez les relativistes fut prise à partie déjà par Balmès. Nul ne doute, dit-il, que les surfaces des corps qui limitent les intervalles spatiaux aient une réalité propre. Mais il n'est pas moins évident que les surfaces ne sauraient ni individualiser les intervalles dont elles sont les limites ni en fixer la grandeur. Ne tombe-t-il pas sous le sens que la distance spatiale qui sépare deux corps peut varier à l'infini sans que les surfaces de ces mêmes corps subissent le moindre changement ? Se peut-il que cette multitude de distances possibles ait le même fondement réel [1] ?

De deux hypothèses, l'une : ou bien il faut reléguer les relations spatiales dans le monde des chimères, ou bien il faut leur assigner un autre point d'appui que les surfaces des corps-limites.

Pareil dilemme comporte-t-il une échappatoire ? Nous n'en voyons pas.

131. — *Objection.*

D'après notre théorie, la notion d'espace réel ne se vérifie que pour les intervalles ou distances limitées par des lieux internes réels. Il semble, au contraire, que cette notion est elle-même dérivée, qu'elle s'applique avant tout à chacun des lieux internes occupés par les corps. En effet, toute substance corporelle s'approprie une partie de l'espace correspondant à son volume, mesurable suivant une triple dimension. D'autre part, cette capacité n'est nullement indéterminée, puisqu'elle est totalement circonscrite par la surface externe du corps. Ne retrouve-t-on pas, même dans la situation d'un corps solitaire, tous les éléments constitutifs de la notion spa-

(1) BALMÈS, *Philosophie fondamentale*, tome II, liv. III. c. 7. Liége, Lardinois, 1852.

tiale ? Conformément, d'ailleurs, au langage usuel qui attribue à chaque être corporel un espace interne, il paraît donc rationnel de considérer cette sorte d'espace comme antérieure à tout espace externe, d'y voir même la réalisation la plus adéquate de la notion générique.

Loin de nous la pensée de condamner l'emploi de ce terme, « espace interne », à condition toutefois de ne lui accorder ni la priorité, ni la primauté sur l'espace externe.

Au sens propre et rigoureux du mot, la notion spatiale est réservée aux relations de distance, aux intervalles situés entre des *corps distincts*. Quelle est, en effet, la propriété essentielle de l'espace concret ? C'est de pouvoir contenir dans son sein des êtres matériels, étendus. Aussi nous disons qu'un corps est fixé dans tel ou tel espace lorsqu'en dehors de lui existent d'autres corps qui, par leur enchaînement plus ou moins continu, lui forment une sorte d'enceinte. S'il n'existait qu'une seule substance corporelle, cette substance aurait son lieu propre, sa position individuelle, mais il n'y aurait point d'espace réel pour la contenir ; le vide absolu, n'étant rien, ne peut circonscrire.

Point d'espace donc sans distinction *réelle* entre le corps localisé et les corps localisateurs. Or, cette distinction fondamentale, nous la cherchons en vain dans le lieu interne. Notre intelligence nous donne ici le change. Grâce à un procédé d'abstraction, elle établit une distinction subtile entre la surface et la substance même du corps. Après avoir prêté à la surface une sorte d'existence indépendante, elle la considère comme un récipient capable de contenir la substance dont elle n'est cependant qu'une simple détermination accidentelle. De la sorte, la masse corporelle nous apparaît comme un contenu réellement pourvu d'une enceinte localisatrice et situé partant dans un espace réel.

Ce travail d'abstraction est assurément légitime, au moins

dans une certaine mesure. On en fausserait la portée et le sens si l'on prétendait découvrir dans cette dissection mentale deux êtres distincts et indépendants du monde des existences : en fait, elle ne nous représente qu'un seul et même être sous deux aspects objectivement distincts, puisque, nous l'avons dit plus haut, l'étendue est une simple modalité de la substance corporelle.

Puis donc que le contenu ne peut s'identifier avec le contenant et que l'un et l'autre revendiquent une existence propre, il reste à conclure que la notion spatiale ne s'applique au lieu interne que dans un sens analogique et dérivé.

Conclusion d'ailleurs que confirme en tous points la genèse de l'idée d'espace. A l'aurore de notre vie intellectuelle, c'est incontestablement sous la forme d'intervalle ou de distance interjetée entre des êtres corporels ou des parties matérielles distinctes que pénètre en nous la représentation de l'espace. Les volumes des corps qui limitent ces distances ont un rôle tellement effacé que nous remarquons à peine leur grandeur ou leurs dimensions ; grands ou petits, qu'importe, pourvu qu'ils limitent les intervalles spatiaux. Plus tard, lorsque l'intelligence a atteint un certain degré de développement et peut soumettre à la réflexion ses connaissances acquises, elle analyse les termes eux-mêmes des intervalles spatiaux ; elle distingue en chacun d'eux une surface externe, et entre les points opposés de cette surface une capacité actuellement remplie par la masse corporelle. Ces deux éléments, analogues aux éléments constitutifs du concept spatial originel, prennent de plus en plus de relief et finissent par éveiller l'idée d'espace interne.

Tels sont, à notre avis, le rapport de filiation et en même temps les différences à signaler entre ces deux acceptions de la notion spatiale.

§ III. — *Vue synthétique de cette théorie spatiale :* Tout espace concret est un être mixte doué tout à la fois d'éléments réels et idéaux.

132. — *L'idée maîtresse de la théorie spatiale*

D'après les points de vue où l'on se place, l'espace se prête à des définitions très diverses en apparence, mais identiques en réalité.

Si l'on en considère l'élément formel ou la distance, on l'appelle de préférence une capacité, une possibilité d'étendue, un vide défini ou circonscrit. Telle est même l'acception la plus communément reçue.

Veut-on désigner, au contraire, l'élément matériel, c'est-à-dire les limites réelles qui par leurs situations respectives déterminent la distance et l'individualisent, l'espace porte alors le nom de réceptacle, de récipient, de contenant, etc. Ainsi conçu, il s'identifie avec le lieu externe des scolastiques, sauf toutefois cette différence que l'espace réel, comme tel, n'éveille pas nécessairement l'idée d'immobilité, propriété qu'Aristote et saint Thomas regardaient comme essentielle au lieu externe.

En réalité, ces définitions se ramènent à l'idée fondamentale de distance, d'intervalle entre deux ou plusieurs termes concrets. C'est aussi cette idée essentielle, nous le montrerons bientôt, que l'on retrouve dans toutes les acceptions de l'espace, soit qu'elles appartiennent à l'ordre réel, soit qu'elles revêtent la forme idéale.

Envisagée du point de vue physique, cette définition peut assurément suffire. Mais le métaphysicien, à bon droit, cherche à pousser plus loin l'analyse et se demande quels sont, à parler rigoureusement, dans les corps concrets et éten-

dus qui limitent la relation de distance ou circonscrivent l'intervalle spatial, les véritables points d'appui de la relation. En fait, à première vue du moins, divers éléments semblent pouvoir remplir ce rôle, par exemple la substance même des corps-limites, leur surface, leur position.

Un examen attentif de chacun de ces éléments nous force à conclure que la réalité des relations spatiales, leur constance et leur variation n'admettent qu'une seule explication possible : attribuer comme fondement à ces relations l'existence d'un accident localisateur inhérent aux corps-limites, déterminant par sa présence la réalité et l'individualité du lieu interne.

La définition métaphysique complète de l'espace concret peut donc s'exprimer en la formule suivante : l'espace concret est une relation de distance, à triple dimension, dont les fondements réels sont constitués par les accidents localisateurs qui donnent aux corps-limites leur situation respective.

133. — *En quoi consiste la réalité de l'espace ?*

La théorie que nous venons d'esquisser revêt le caractère d'un réalisme modéré.

Elle évite d'une part les exagérations du transcendantalisme et de l'idéalisme qui relèguent l'espace dans le monde purement idéal en lui refusant toute réalité extramentale, ou n'y voient même qu'une création inconsciente et fatale du sujet connaissant.

Elle échappe, d'autre part, aux graves conséquences du réalisme exagéré qui le divinise, le substantialise ou lui attribue un être propre indépendant du monde de la matière.

En un mot, pour les tenants de cette conception, l'espace est un être mixte où se fusionnent dans une union indissoluble le réel et le possible, ou si l'on veut, le réel et l'idéal.

Dans l'ordre des existences se rencontrent, en effet, les termes concrets des relations spatiales et la raison ontologique

de leur grandeur quantitative. Mais, la distance, l'intervalle comme tel n'est rien, car ni le vide ni le plein ne peuvent en changer la nature. Cependant, elle n'est pas totalement étrangère au monde des réalités ; elle y confine en ce sens qu'à raison de ses termes, elle s'identifie avec la possibilité physique de *telle* ou *telle* étendue déterminée, car entre deux positions respectives fixes l'étendue réalisable a déjà son cadre entièrement délimité, ce qui ne peut convenir au pur néant.

Pour se représenter l'espace, notre intelligence trouve donc, dans les données de l'expérience même, tous les éléments de son concept ; elle n'ajoute à ce contenu aucun élément de sa création, sauf qu'elle le conçoit d'une manière abstraite et qu'elle peut exprimer sous forme de possibilité cette grandeur spatiale, irréelle, mais d'avance déterminée dans ses termes, que nous nommons distance.

Enfin, notons encore que parmi les constitutifs de l'espace, il n'en est aucun qui n'appartienne à la catégorie des réalités accidentelles. Soit qu'on le considère sous sa formalité de relation de distance, soit qu'on l'envisage dans ses points d'appui qui sont des accidents localisateurs, l'espace réel s'appelle donc, à juste titre, une modalité de la matière, une manière d'être caractéristique de l'existence des corps.

LIVRE II

Les Propriétés de l'Espace.

134. — *Considération générale.*

Lever un coin du voile qui semble devoir nous cacher à jamais la nature intime de l'espace, dégager même complètement de ses ombres cet être mystérieux et en exprimer tous les traits essentiels, telle fut assurément la principale préoccupation de ces nombreux auteurs dont nous avons exposé les théories.

La solution de ce délicat problème, fût-elle même adéquate, ne saurait cependant clore les débats auxquels la notion d'espace donne lieu. A côté de la nature, il y a les propriétés. Comme tout être, l'espace a les siennes. Or, ces propriétés sont, pour la plupart, presque aussi mystérieuses que l'être même dont elles sont le rayonnement.

Encore qu'elle nous aide à les découvrir, l'expérience est souvent impuissante à nous en donner par elle-même une connaissance exacte et certaine ; car, ou bien ces propriétés ont une amplitude qui déborde de toutes parts les limites de l'observation, ou bien elles se prêtent à des interprétations diverses, variables avec la conception qu'on s'est faite de l'essence de l'espace. Si les unes dépendent de l'expérience et se découvrent surtout par voie inductive, d'autres, au contraire, se révèlent surtout par voie déductive. De là, on le comprend, de profondes divergences de vues, un champ immense ouvert à la discussion.

Malgré ces difficultés inévitables, l'étude des propriétés spatiales présente un vif intérêt. Elle est la pierre de touche de la validité des théories sur la nature de l'espace. Y a-t-il

harmonie complète entre l'ensemble des propriétés et la nature de l'être spatial, la théorie qui peut s'en réclamer s'affirme du même coup et acquiert un titre nouveau à l'attention du métaphysicien. Y a-t-il, au contraire, désaccord, ou bien la conciliation n'est-elle possible qu'aux dépens de données expérimentales avérées, il faut en conclure que la théorie est fausse ou tout au moins défectueuse.

Nous examinerons donc, dans le présent travail, les divers attributs dont l'espace est susceptible, mais en prenant constamment pour guide l'expérience, le langage scientifique et vulgaire et l'hypothèse que nous avons émise sur la nature de l'espace.

Article premier.

L'Unité.

135. — *Formes concrètes ou réelles de l'espace.*

Le problème de l'unité de l'espace a reçu des solutions nombreuses.

Pour Spinosa, par exemple, l'espace réel est nécessairement un. Identique à l'étendue qui est un attribut divin, il jouit d'une continuité infinie et ne se prête à aucune division effective. Les formes multiples et variées qu'on y distingue sont le fait de l'imagination qui, dans la trame réellement continue de l'étendue, se taille, mais sans la rompre, de multiples départements spatiaux [1].

La doctrine de l'unité absolue de l'espace réel est aussi une conséquence inéluctable de la théorie spatiale de Clarcke et de Newton. Dès là qu'il se confond avec l'immensité divine, l'espace doit, d'évidence, au même titre que cet attribut,

(1) Spinosa. *Ethica,* propositio 15 et passim. Amstelodami, 1677.

bannir de son sein toute multiplicité réelle, toute pluralité numérique.

Enfin, la doctrine de l'unité réelle est encore partagée par tous les partisans de l'espace absolu.

Par contre, pour les idéalistes, tels Berkeley, Kant, Renouvier, Bergson, etc., la question de savoir si l'espace réel est un ou multiple ne se pose même pas; la raison en est que, pour ces auteurs, l'espace n'a d'existence que dans le domaine de la sensation ou de la conscience.

Un examen critique des différents systèmes nous a montré de quels principes erronés découlent ces conclusions.

La théorie à laquelle nous avons accordé nos préférences multiplie les espaces réels avec les relations de distance. Nulle théorie, croyons-nous, ne traduit plus fidèlement les données expérimentales, nulle n'est plus conforme au langage ordinaire. Deux corps sont-ils séparés l'un de l'autre, nous appelons espace leur distance mutuelle et cet espace revêt à nos yeux des notes individuelles qui ne nous permettent plus de la confondre avec tel ou tel autre intervalle, avec telle ou telle autre distance. Ces espaces concrets, aux grandeurs les plus variées, sont donc aussi nombreux que les relations de distance qui rattachent les uns aux autres les corps de la nature.

A cette première acception de l'espace réel qui recouvre une multitude innombrable de types divers, s'en ajoute une autre dont la caractéristique semble être l'unicité. Parmi tous les espaces particuliers d'où résulte la configuration de l'univers, il en est un auquel le langage de tous les peuples attache une importance spéciale. Cet espace est l'immense capacité qui s'étend de la terre à la voûte apparente des cieux. Lorsque nous disons que les corps lancés dans l'espace tendent, en vertu de leur poids, à se rapprocher du centre de notre globe, que la lumière solaire traverse l'espace avec une vitesse de 300,000 kilomètres à la seconde, il est clair que l'espace ainsi

désigné est un espace particulier, marqué comme tous les autres de traits individuels.

Seulement, à raison de son immense étendue, de la place qu'il occupe dans nos relations sociales, de l'influence considérable qu'il exerce sur le régime de notre terre, il prime à nos yeux tous les autres et semble posséder un droit privilégié, presque exclusif, à la dénomination commune. En réalité, du point de vue métaphysique, rien ne justifie pareille prétention, puisque cet espace appartient au même type spécifique que tous les autres espaces concrets.

Le monde nous offre encore une troisième forme d'espace réel, appelée *lieu interne* ou *espace interne*. C'est la capacité circonscrite par l'étendue ou plutôt par la surface extérieure d'un corps; capacité dont la réalité est indépendante de la matière qui éventuellement la remplit; tel, par exemple, le volume d'une sphère creuse. C'est aussi la forme spatiale la plus répandue, chaque être corporel ayant son espace interne propre.

En résumé, notre univers ne contient que trois formes d'espaces réels. A l'exception de l'espace que nous appellerions volontiers « l'espace atmosphérique », chacune d'elles est représentée par une multitude innombrable de copies individuelles. Mais, fait digne de remarque, malgré des différences accidentelles inhérentes à l'existence, toutes ces formes répondent fidèlement à la définition en laquelle se résume notre théorie spatiale : l'espace réel est un intervalle, une relation de distance à triple dimension, comprise entre des limites réelles, étendues.

136. — *Formes idéales de l'espace.*

Quelles sont maintenant les acceptions de l'espace dans le monde idéal ?

Il y a d'abord l'*espace géométrique* que H. Poincaré appelle

le véritable espace; préférence ou exclusivisme évidemment exagéré, mais très excusable chez un mathématicien de profession. Ce savant le définit : un continu illimité, à trois dimensions, homogène ou identique dans toutes ses parties, isotrope, c'est-à-dire que toutes les droites qui passent par un même point sont identiques entre elles.

Premier degré d'idéalisation de l'espace concret, cette forme spatiale en conserve toutes les notes essentielles. On y retrouve, en effet, la triple dimension et ses limites. Mais ces limites, conçues abstraitement, deviennent du même coup indéterminées dans leur situation respective, flottantes, indéfiniment extensibles, pratiquement inexistantes ([1]). D'autre part, la distance comme telle n'étant tributaire d'aucun milieu matériel, il est impossible de découvrir en elle une cause capable de différencier ses parties, de les distinguer qualitativement les unes des autres. De là ses deux propriétés distinctives : l'isotropie et l'homogénéité.

L'espace géométrique contient, il est vrai, au nombre de ses éléments, des espaces réduits à une ou à deux dimensions, telles la ligne et la surface. Ce sont là des vues partielles prises par notre intelligence sur l'espace concret. Dans le faisceau des trois dimensions qui lui est offert, libre à elle de limiter le champ de sa perception, de n'en concevoir qu'une ou deux à l'exclusion de la troisième.

Outre l'espace géométrique, nous trouvons encore dans le monde idéal l'*espace imaginaire*. Comme il a été dit plus haut ([2]), cet espace résulte d'une fusion ou d'une intime compénétration de l'espace géométrique abstrait, à triple dimension, homogène, illimité, et d'une image concrète d'étendue fournie par notre imagination. D'ordinaire, telle est la forme

---

([1]) GOUJON. *Défense de la métaphysique chrétienne, espace et temps,* (Revue des Sciences ecclésiastiques 1901, p. 224).

([2]) Voir plus haut p. 26.

sous laquelle nous nous représentons l'univers, lorsque, par la pensée, nous le vidons de son contenu. Par suite de l'origine empirique de l'espace géométrique et des apparences trompeuses de réalité que lui confère l'image d'étendue, nous éprouvons tous une tendance naturelle à lui accorder une certaine existence indépendante. Pour avoir cédé à cette suggestion, de nombreux savants et philosophes ont substantialisé l'espace imaginaire et l'ont transformé en *espace absolu*.

Enfin, au monde idéal appartient une conception de l'espace où l'abstraction semble avoir atteint, en ce genre de concepts, sa dernière limite. Nous l'appellerons la *simple idée d'espace*. Que nous représente-t-elle ? Sans doute, la distance et ses limites, deux éléments essentiels à tout espace quel qu'il soit. Mais elle laisse dans un état d'indétermination complète le nombre de dimensions que peut comprendre une distance concrète. L'espace réel comporte-t-il une, deux ou trois dimensions ? L'idée universelle d'espace, à raison de l'indétermination de ses éléments constitutifs, ne nous permet point de résoudre pareille question.

Dominant par conséquent tous les espaces, puisqu'elle n'en contient plus que les notes absolument irréductibles, cette idée s'applique aux espaces concrets et idéaux, aux espaces géométriques, imaginaires et absolus, aux espaces à quatre dimensions aussi bien qu'aux formes spatiales plus simples.

Si maintenant nous soumettons à une vue d'ensemble les représentations spatiales, découvertes dans le monde idéal, que constatons-nous ?

Le même fait que nous avions constaté dans le monde de l'observation sensible. Ici encore trois formes résument toutes les variétés de l'ordre conceptuel, et dans chacune d'elles se vérifie la définition qui constitue la synthèse de notre théorie générale : l'espace est une relation de distance. Dans une de ces formes, l'*idée d'espace*, l'abstraction a simplifié le réel, mais elle ne le fait qu'en laissant à l'état indéterminé le

nombre de dimensions que concrétise et détermine nécessairement l'existence.

137. — *Formes scientifiques de l'espace.*

Envisagé d'un point de vue purement scientifique, l'espace se présente aussi sous trois modalités différentes, dont la confusion a créé de nombreux malentendus ou suggéré des conclusions inconciliables avec certaines données expérimentales.

D'après M. Berthelot, il y a lieu de distinguer trois sortes d'espaces : l'espace du mathématicien, l'espace du physicien, l'espace du psychologue (1).

Examinons d'abord l'*espace du psychologue*. Psychologiquement, dit l'auteur, ce qui caractérise les rapports spatiaux c'est que tout est donné dans sa relation avec un « ici ». Il y a une partie, un lieu de l'espace qui diffère qualitativement de toutes les autres parties de l'espace. Cette opposition entre l'« ici » et le « non-ici », c'est-à-dire cette distinction qualitative entre une sorte de centre et tout ce que l'esprit ordonne autour de lui, est fondamentale et impossible à éliminer du phènomène psychologique ou de la conscience sensible (2). De plus, les grandeurs perçues ont toujours une valeur finie, nettement déterminée par les limites du champ de la perception.

---

(1) BERTHELOT, *L'espace et le temps des physiciens.* (Revue de métaphysique et de morale 1910, pp. 745-753).

(2) Il est à remarquer que l'hétérogénéité dont il est question ne compromet en rien l'homogénéité que nous avons attribuée à tout espace réel. Il ne s'agit pas ici d'une hétérogénéité objective, affectant les parties intégrantes de l'espace concret. mais d'une simple différenciation subjective etablie par le sujet connaissant dans la trame plus ou moins continue de sa perception.

En d'autres termes, on dirait avec plus d'exactitude, nous semble-t-il, que l'hétérogénéité n'appartient pas à l'espace comme tel, mais aux différents termes entre lesquels la conscience sensible perçoit les relations spatiales.

L'*espace du mathématicien,* au contraire, ne suppose aucune référence à un « ici ». Jamais dans les raisonnements du géomètre n'intervient la mention d'un lieu qualitativement différent de tous les autres lieux de l'espace. En un mot, cette sorte d'espace a pour premier trait distinctif l'homogénéité absolue de ses parties.

Un second caractère essentiel est la relativité parfaite des grandeurs mathématiques. Pour le mathématicien, les formules nous apprennent combien de fois une grandeur donnée est plus grande qu'une autre, quelle que soit du reste la valeur absolue des termes, c'est-à-dire quelle que soit l'échelle de ces grandeurs, qu'elle soit inférieure, égale ou supérieure à l'échelle de la perception ; le rôle de celle-ci est nul, et le rapport mathématique entre les grandeurs demeure le même quand on substitue une échelle à une autre. Le postulat d'Euclide traduit en géométrie cette possibilité d'agrandir ou de diminuer arbitrairement les grandeurs absolues des éléments d'une figure dans l'espace sans altérer leurs rapports.

L'*espace du physicien* a aussi des propriétés qui le différencient des deux autres. Comme l'espace psychologique, il est déterminé par des relations entre deux termes simultanés : droite et gauche, devant et derrière, dessus et dessous. Mais ces termes n'ont qu'un sens relatif et ces couples restent interchangeables.

En outre, tandis que ces termes suffisent au physicien pour définir la position et le mouvement d'un objet, et cela sans aucune référence à un « ici » différentiel, le psychologue, lui, ne saurait déterminer l'espace de sa perception sans introduire dans chaque couple la considération d'un troisième terme, l'« ici », car c'est par rapport à ce terme qu'il définit les diverses positions, droite et gauche, devant et derrière, dessus et dessous.

Grâce à cette indépendance à l'égard de tout centre de groupement, l'espace du physicien se montre irréductible à

celui du psychologue et semble coïncider avec celui du mathématicien.

Cette coïncidence cependant n'est que partielle. Les grandeurs mathématiques se montrent indépendantes vis-à-vis de toute échelle particulière de grandeur ; en cela consiste même, nous l'avons dit, l'un de leurs principaux caractères essentiels. Il en est autrement de l'espace du physicien. Celui-ci peut bien traduire par des fonctions continues certains rapports spatiaux. Mais les grandeurs dont il détermine ainsi les rapports lui ont toujours été données dans une perception sensible particulière ; il ne saurait faire abstraction de cette origine, ni par conséquent éliminer le caractère fini et limité des grandeurs et des différences de grandeurs que lui présente cette perception.

« En somme, dit M. Berthelot, l'espace (euclidien) du mathématicien suppose à la fois le principe de la relativité parfaite des positions et de la relativité parfaite des grandeurs.

« L'espace du physicien suppose encore le premier principe, qui est la condition de la possibilité de la mesure, mais il ne suppose plus sans restriction le second.

« Dans l'espace du psychologue, le premier principe même n'est plus respecté sans restriction ; il y a une position qualitativement hétérogène à toutes les autres et par rapport à laquelle toutes les autres sont ordonnées [1]. »

Les distinctions que l'auteur français établit entre ces diverses formes de l'espace peuvent se défendre. Mais, à notre avis, on commettrait une erreur si, au lieu d'y voir des abstractions, à des degrés divers, d'une même donnée sensible primitive, on prétendait opposer ces formes les unes aux autres comme autant de conceptions contraires de l'espace.

---

(1) BERTHELOT, *L'espace et le temps des physiciens*. (Revue de métaphysique et de morale, 1910, p. 751.)

Article II.

La relativité de l'espace.

138. — *Sens divers du terme « relatif »*.

La relativité de l'espace a été entendue en des sens si divers qu'il est devenu indispensable, si l'on ne veut s'égarer en de perpétuelles équivoques, d'exposer d'abord ces significations multiples, et de les soumettre ensuite isolément à un examen critique.

Un des mathématiciens les plus distingués de notre époque, H. Poincaré, compte assurément parmi les partisans les plus décidés de la relativité de l'espace. Aussi, dans ses ouvrages, il y revient souvent, comme à un thème favori. Pour ce savant, l'espace est relatif, d'une relativité *psychologique*, à un triple point de vue :

1° Nous pourrions être transportés, dit-il, dans une autre région de l'espace sans nous en apercevoir, et c'est effectivement ce qui arrive, puisque nous ne nous apercevons pas de la translation de la terre ;

2° Si toutes les dimensions des objets se trouvaient subitement augmentées dans une même proportion, il nous serait impossible de le savoir, pourvu que nos instruments de mesure participassent à cet agrandissement. Dans cette hypothèse, le monde resterait semblable à lui-même : les cubes seraient encore des cubes, mais agrandis ; les rectangles conserveraient leur forme rectangulaire ;

3° L'espace pourrait même subir une déformation quelconque, beaucoup plus compliquée, suivant une loi arbitraire. Nul ne remarquerait le changement survenu, pourvu toutefois que nos instruments de mesure fussent déformés d'après la

même loi, et d'une manière continue, et que la loi de la propagation de la lumière fût modifiée. Il en résulte, écrit H. Poincaré, que l'espace, considéré indépendamment de nos instruments de mesure, n'a ni propriété métrique, ni propriété projective (1).

Mais la relativité de l'espace se prend encore sous des acceptions différentes :

4° Suivant de nombreux psychologues, l'évaluation des dimensions spatiales, des étendues et des distances perçues, varie avec l'âge, la taille et les dispositions de celui qui les perçoit (2), comme aussi avec le degré de l'échelle adopté comme unité (3). Des édifices, par exemple, qu'on trouvait durant l'enfance imposants par leur hauteur et leur masse paraissent plus tard insignifiants ; les distances qui semblent grandes à un enfant, sont médiocres pour un homme. « De Quincey, décrivant ses songes causés par l'opium, dit que les monuments et les paysages se montraient à lui avec des proportions si vastes que « l'œil du corps ne pourrait les recevoir » ; l'espace s'enflait, s'étendait à l'infini d'une façon inexprimable (4) ;

5° Pour Kant et ses disciples, l'espace est relatif en ce sens qu'il dépend essentiellement d'une forme à priori inhérente aux sens externes. Intuition pure du sujet connaissant, l'espace

---

(1) H. Poincaré. *Pourquoi l'espace a trois dimensions?* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1912, pp. 485 et suiv.). — *Science et méthode,* pp. 95-122, Paris, Flammarion, 1909. — *La science et l'hypothèse,* pp. 60-91. Paris, Flammarion, 1903. — *Dernières pensées,* pp. 42-43. Paris, Flammarion, 1920.

(2) Ribot. *L'évolution des principaux concepts,* pp. 170-171. Paris, Alcan, 1909.

(3) Warrain. *L'espace,* p. 490. Paris, Fischbacher, 1907. — Pour cet auteur, l'étendue de l'espace est relative, « non seulement de la simple relativité inhérente à toute grandeur dont l'évaluation dépend du degré de son échelle adopté comme unité, mais d'une relativité qui transporte l'échelle entière des quantités d'un domaine à l'autre, suivant une hiérarchie qualitative. »

(4) Ribot. *L'évolution des principaux concepts,* p. 171. Paris, Alcan, 1909.

peut même changer de forme avec une autre organisation. Bien que nous ne lui accordions que trois dimensions, rien n'empêche que d'autres êtres, organisés autrement que nous, lui en accordent quatre ou un plus grand nombre ;

6° Certains physiciens, notamment M. Mach [1], ne le disent relatif que dans la mesure où ils l'opposent à l'espace absolu. En d'autres termes, ils refusent simplement à l'espace cette existence propre et indépendante de la matière que lui attribue la théorie substantialiste. La relativité n'est donc point pour eux synonyme de subjectivité ;

7° Enfin, notons encore que de nombreux savants et philosophes font consister l'espace en un système de relations ou de rapports établis, soit entre des étendues corporelles [2], soit entre des points regardés comme fixes [3], soit entre des coexistences [4]. Et de ce point de vue, ils l'appellent aussi relatif.

139. — *Critique de ces diverses opinions.*

1° Le premier fait invoqué par H. Poincaré est indéniable. Qui de nous, en effet, soupçonne, à l'heure présente, l'existence de ce formidable mouvement qui fait graviter notre globe autour du soleil avec une vitesse de 30 kilomètres à la seconde ? Bien qu'emportés avec notre terre dans cette course éperdue, nous sommes tentés de croire cependant que les régions de l'espace qui nous entourent jouissent d'une immobilité parfaite. Il y a donc là une illusion.

Mais cette illusion, qui, d'ailleurs, n'existe plus chez les initiés aux sciences astronomiques engage-t-elle la réalité de

---

(1) MACH, *La mécanique*, pp. 221-224. Paris, Hermann, 1904. — MEYERSON, *Identité et réalité*, pp. 133-143. Paris, Alcan, 1912.

(2) ARISTOTE, *Opera omnia*. Tom. II. *Physicorum*, lib. IV. c. 4.

(3) LEIBNIZ, *Œuvres philosophiques de Leibniz*, par Janet, t. II, pp. 639-675.

(4) SPENCER, *Les premiers principes*, p. 136. Paris, Schleicher, 1902.

l'espace ? Nullement. Une seule conclusion légitime en découle : l'espace absolu que d'aucuns savants se représentent comme un être indépendant, dominant les évolutions de la matière sans en partager les vicissitudes, doué de points de repère fixes et immobiles grâce auxquels il nous serait permis de déterminer à chaque instant notre situation relative, cet espace, disions-nous, est une chimère.

Quant au véritable espace que d'autres savants et philosophes mieux avisés font consister en un système de relations, il peut parfaitement conserver son objectivité et sa réalité au sein du mouvement de translation de notre monde.

Sans doute les relations de notre terre avec le monde stellaire varient; il se peut même que l'immobilité du monde sidéral soit imparfaite. Mais pourquoi la variabilité de nos relations de distance avec ce point de repère serait-elle incompatible avec le caractère objectif de ces mêmes rapports ?

D'autre part, s'il est encore difficile aux sciences astronomiques de déterminer avec précision quelles sont pour notre planète ces situations que l'on pourrait considérer comme identiques dans la suite de ses révolutions autour du soleil, il n'en suit pas que cette identité n'existe point et ne soit même un jour établie;

2° et 3° Toutes les dimensions, dit H. Poincaré, pourraient être augmentées, ou même modifiées suivant une loi quelconque, sans que nous nous en apercevions.

Supposition vraie, à la condition toutefois que le changement opéré dans les objets et instruments de mesure s'étendît au souvenir que nous en avons. A défaut de cette condition, l'image d'un corps fidèlement conservée dans la mémoire cesserait de coïncider avec la réalité correspondante et nous nous apercevrions du changement survenu.

Mais ici encore, pourquoi cet agrandissement de toutes les dimensions spatiales leur enlèverait-il leur réalité ? Qu'une distance réelle de dix mètres existant entre deux corps soit

instantanément portée à vingt mètres, les termes de cette nouvelle distance comme le rapport lui-même dont ils sont les points d'appui, seront-ils moins réels que la distance antérieure ? Qu'y a-t-il en cela de relatif ?

Comme le dit avec à-propos M. Delbet, « quand il s'agit de faits matériels, ces mots (relatif ou absolu) n'ont aucun sens. La longueur de mon stylographe n'est ni relative, ni absolue ; elle *est :* c'est une réalité. Le nombre par lequel je l'exprimerai dépendra de l'unité de mesure que je choisirai ; le nombre sera relatif à cette unité,mais non pas la longueur. Le nombre variera suivant que je me servirai de pouces ou de centimètres, mais cela ne changera rien à la longueur de mon stylographe ([1]). »

Bien plus, l'évaluation que nous ferons de ces nouvelles dimensions spatiales ne sera même pas erronée. Car si toutes les grandeurs sont, par exemple, doublées, nos instruments de mesure le seront de la même manière. Le mètre, lui aussi, aura une valeur double. Et dans ce cas, une distance qui, avant le changement, comptait dix mètres, en comptera le même nombre après le changement.

Quant à comparer les nouvelles grandeurs avec les anciennes pour établir soit leur identité, soit leur différence, il ne peut en être question puisque, par hypothèse, tous les souvenirs ont dû être transformés de façon à les faire coïncider exactement avec les réalités nouvelles.

A notre avis, le relativisme dont H. Poincaré s'est fait le champion n'est qu'un subjectivisme déguisé, inconciliable avec les faits d'observation. C'est donc une erreur d'affirmer comme il le fait « que l'espace, considéré indépendamment de nos instruments de mesure, n'a ni propriété métrique, ni propriété projective ».

« Pour M. Poincaré, écrit M. Russell, la distance dépend de

([1]) DELBET. *La science et la réalité,* p. 189. Paris, Flammarion, 1913.

la mesure. Mais il reste à savoir ce que l'on mesure. Car si ce sont les distances qu'on a à mesurer, il faut qu'elles existent avant la mesure. Cela fait ressortir l'essence de la confusion dont j'ai parlé. On semble croire que, puisque la mesure est nécessaire pour *découvrir* l'égalité et l'inégalité, il ne peut exister d'égalité ou d'inégalité sans la mesure. Or la vraie conséquence est exactement contraire. Ce qu'on peut découvrir au moyen d'une opération doit exister indépendamment de cette opération : l'Amérique existait avant Christophe Colomb [1] » ;

4° La doctrine de la relativité de l'espace se réclame aussi, dit-on, de données psychologiques incontestables. Il est d'expérience, en effet, que l'évaluation des grandeurs spatiales est fonction de nombreuses conditions subjectives.

A ce sujet deux remarques, nous semble-t-il, s'imposent.

D'abord, quelle que soit l'influence que puissent exercer sur nos jugements l'âge, la taille, le degré de culture intellectuelle, il est clair qu'aucune de ces causes ne peut changer la réalité objective des objets qui nous environnent. Agrandies ou diminuées dans nos estimations internes, les dimensions des corps, leur situation respective, les distances qui les séparent les uns des autres, n'en demeurent pas moins ce qu'elles sont.

En second lieu, ces erreurs d'appréciation peuvent toujours être corrigées, comme elles le sont d'ordinaire en fait, par l'emploi d'instruments de mesure pratiquement invariables;

5° La relativité, au sens kantien du mot, partage le même sort que le système philosophique dont elle est la conséquence, ou plutôt, une donnée principielle. La forme à priori, génératrice de l'espace, est, comme nous l'avons montré plus haut, non seulement un facteur inutile dans le mécanisme de la connaissance, mais une hypothèse inconciliable avec la passivité naturelle de nos organes sensoriels, ainsi qu'avec le fait

[1] RUSSELL, *Sur les axiomes de la géométrie.* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1899, p. 687).

de l'extériorisation spontanée, nécessaire, de toutes les données fournies par les sens externes.

Toute théorie relativiste qui place l'espace sous la dépendance essentielle de pareille forme doit donc être rejetée comme non avenue [1] ;

6° Adversaire décidé de l'espace absolu, c'est-à-dire de cet être imaginaire auquel certains physiciens accordent une existence indépendante, M. Mach se plaît à appeler l'espace « relatif ». Ce terme, ainsi mis en opposition directe avec celui d'espace absolu, est certes irréprochable. Comme il suggère généralement, dans la terminologie moderne, l'idée de subjectivité, il est à désirer cependant qu'on lui substitue une expression moins équivoque qui sauvegarde à la fois la réalité objective de l'espace et sa dépendance à l'égard des êtres corporels ;

7° Enfin, que l'on fasse consister l'espace en une relation de distance et qu'on lui attribue de ce chef un être relatif, ce n'est pas nous qui nous en plaindrons. Telle est même, croyons-nous, sa constitution essentielle. Mais ici encore, il importe souverainement de définir la nature des termes de cette relation.

Pour Leibniz et même pour Spencer, cette relativité entraîne avec elle la subjectivité, car les termes ou les points d'appui de la relation n'ont qu'une existence idéale ou sensible. Pour nous, au contraire, qui définissons l'espace concret : une relation de distance à triple dimension entre des étendues concrètes, la relativité de l'être spatial n'en diminue en rien le caractère objectif.

140. — *Relativité physique de l'espace. Principes à concilier.*

Depuis une dizaine d'années, la physique mathématique

---

(1) Smith Walter. The Idea of Space. (The philosophical Review, vol. XII, 1903, p. 507).

entrant résolument dans les vues de Lorentz et d'Einstein, accorde une importance chaque jour croissante à une conception nouvelle de l'espace et du temps que H. Poincaré appelle « *la théorie de la relativité physique* (1) ». En voici les idées maîtresses.

Le principe classique de la relativité est aussi ancien que la mécanique elle-même. Il s'énonce d'ordinaire comme suit : « Dans un système matériel animé d'un mouvement de translation uniforme, les mouvements relatifs sont exactement les mêmes que dans le même système en repos. Un observateur qui fait partie de ce système et suit les processus ou événements dont il est le théâtre, ne peut donc pas découvrir l'existence de ce mouvement de translation (2). »

Certains auteurs l'expriment d'une manière tout aussi claire en disant qu'il n'est pas possible, par des expériences mécaniques effectuées sur la terre, de mettre en évidence le mouvement absolu à vitesse constante de cette planète. Seul son mouvement relatif par rapport à un autre astre supposé fixe, au soleil par exemple, peut être mesuré (3).

Enfin, par généralisation, ce même principe peut encore se formuler : « Les lois de la mécanique sont indépendantes de la vitesse absolue du système dans lequel elles s'exercent, aussi longtemps que cette vitesse reste constante. »

Du point de vue de l'expérience, ce principe, dit-on, paraît solidement établi. Un aéronaute emporté par un dirigeable à vitesse constante dans un ciel couvert de nuages qui lui cachent complètement la terre, se pose en vain la question de savoir si

---

(1) H. POINCARÉ. *Dernières pensées*, pp. 42-51. Paris, Flammarion, 1920.

(2) EINSTEIN. *Sur le problème de la relativité.* (Scientia. 1-V-1914, p. 59). — ABRAHAM. *La nouvelle mécanique* (Scientia 1-1-1914. pp. 15 et 16). — MOCH. *La relativité des phénomènes*, pp. 109-112. Paris, Flammarion, 1921.

(3) LUCIEN FABRE. *Les théories d'Einstein.* (Revue universelle, 15 juillet 1920, p. 151).

son navire aérien est réellement immobile ou animé de mouvement.

D'ailleurs, qui de nous ne s'est demandé, au moment du démarrage sans heurt et sans trépidation du train où il avait pris place, lequel des deux trains était réellement en partance, le sien ou le train au repos sur la voie d'à côté ? Sans doute, l'illusion se dissipe bientôt, mais toujours grâce à des points de repère dont la fixité relative nous est connue par habitude. Combien l'illusion ne serait-elle pas plus forte, si, à ce mouvement accéléré du départ, on avait pu substituer d'emblée un mouvement uniforme, à vitesse constante ?

Un autre principe, très accrédité auprès des physiciens modernes, est « le principe de la constance de la vitesse de la lumière ». Dans le vide, la vitesse de la lumière est indépendante du mouvement uniforme de la source. Qu'elle se propage perpendiculairement au mouvement uniforme du système qui l'émet, ou qu'elle suive une direction parallèle à ce mouvement, la lumière conserve toujours la même vitesse.

Cet axiome, admis depuis longtemps par les hommes de science, confirmé par le succès de la théorie électromagnétique de la lumière de Maxwell et de Lorentz, cet axiome, disons-nous, rendait théoriquement possibles la mise en évidence et la mesure de la vitesse d'un système de référence par rapport à l'éther. C'est ce qu'ont tenté de réaliser Michelson et Morley. Ces deux physiciens ont essayé de faire interférer des rayons lumineux après deux trajets égaux, l'un parallèle, l'autre perpendiculaire au déplacement de la terre autour du soleil.

Si l'éther n'était pas entraîné par la terre, les trajets, égaux par rapport à la terre, ne le seraient plus par rapport à l'éther. La vitesse de la lumière étant constante dans l'éther, à l'arrivée un des rayons serait retardé par rapport à l'autre et il se produirait des franges d'interférence.

On sait que par ces franges on peut évaluer des fractions

de temps de l'ordre du huit cent trillionième de seconde. Or, cette méthode si sensible n'a rien donné. Ce qui prouve une fois de plus la constance de la vitesse de la lumière dans le vide et dans toutes les directions [1].

Nous sommes donc en possession de deux principes d'une égale validité. Mais ces principes mêmes sont-ils conciliables ? A première vue, il ne semble point [2].

En effet, supposons qu'un observateur *A* appartenant à un système de corps animé d'un mouvement uniforme et rectiligne envoie un signal lumineux à deux autres observateurs *B* et *C* appartenant au même système, situés à égale distance de la source lumineuse, sur une droite parallèle à la vitesse du système et passant par *A*.

Sans doute, dans un système en repos, le rayon lumineux émis par *A* parviendrait en même temps aux deux autres observateurs, puisque les deux distances sont égales et que la lumière se propage avec une vitesse constante. Mais il en est autrement dans un système en mouvement. La propagation de la lumière n'étant pas instantanée, il doit s'écouler un certain temps entre l'instant de l'émission du rayon lumineux et le moment de la réception de ce rayon par *B* et *C*. Or, pendant ce temps, l'un des deux observateurs entraîné par le mouvement du système s'avance vers la source du rayon lumineux, s'en rapproche, tandis que l'autre s'en éloigne. Les distances parcourues par la lumière seront donc différentes, semble-t-il, comme aussi les temps nécessaires pour les parcourir. Les deux observateurs *B* et *C* ne recevront pas simultanément le signal lumineux donné en même temps par *A*.

Pareil fait ne va-t-il pas permettre de découvrir non seule-

---

(1) E. DELAGE. *Le principe de la relativité.* (Revue des questions scientifiques, janvier 1921, p. 59).

(2) D'après M. Nordmann, le résultat de l'expérience de Michelson pouvait être aussi bien positif que négatif sans heurter le relativisme classique. CH. NORDMANN. *Einstein et l'univers,* pp. 39-40. Lib. Hachette, 1922.

ment l'existence du mouvement, mais même l'immobilité de l'observateur A, si celui-ci, au lieu de prendre part au déplacement du système, avait gardé une position fixe ?

Le principe de la relativité nous interdit pareille constatation.

En fait, ainsi qu'il a été dit plus haut, tout se passe comme si la terre était immobile par rapport à l'éther, c'est-à-dire, comme si elle entraînait l'éther avec elle. Or, si Fresnel a supposé l'immobilité de l'éther pour rendre compte du fait de l'aberration astronomique, Fizeau, lui, a démontré que l'éther dans lequel la terre se déplace, doit être, s'il existe, immobile par rapport à tous les astres.

La contradiction paraît manifeste. Comment la résoudre ? C'est la mission que s'est assignée la théorie ou l'hypothèse de la relativité physique.

141. — *Les deux sens de la théorie de la relativité.*

Avant d'exposer cet essai de conciliation, il importe de distinguer deux interprétations de la conception relativiste, l'une stricte, l'autre large.

La théorie de la relativité *restreinte* maintient les deux principes qu'il s'agit de concilier; de plus, elle s'étend à tous les mouvements uniformes et rectilignes; elle ne comprend donc ni les mouvements uniformément accélérés de la gravitation, ni les mouvements planétaires.

La théorie de la relativité *généralisée* s'étend aux deux sortes de mouvements, mais elle renonce au principe de la constance de la vitesse de la lumière, ou plutôt, comme elle fait dépendre la vitesse de la lumière du potentiel de la gravitation, elle n'admet cette constance que dans un champ où l'influence de la pesanteur est uniforme.

D'après Einstein, « on peut très bien être partisan de la théorie de la relativité dans le sens strict sans reconnaître

le bien-fondé de la théorie de la relativité dans le sens large (1) ».

142. — *La théorie de la relativité restreinte.*

Pour les relativistes, le moyen de résoudre l'apparente contradiction signalée plus haut, consiste à enlever au temps et à l'espace le caractère absolu que leur avait accordé l'ancienne mécanique (2).

Dans la mécanique classique, le temps était considéré comme uniforme, invariable, partout le même quelle que soit la vitesse des mouvements qu'il doit mesurer. Ce temps avait son expression concrète dans le mouvement apparent des cieux, mouvement constant, uniforme, dominant tous les mouvements apparents de notre globe.

En théorie relativiste, au contraire, le temps devient fonction de la vitesse du mouvement. Dans un système animé d'une vitesse uniforme, les horloges, les chronomètres, en un mot tous les instruments en usage pour mesurer les durées temporelles, retardent leur marche suivant une proportion calculable qui est elle-même fonction de la vitesse de ce mouvement. De la sorte, deux observateurs ayant à leur disposition, l'un une horloge fixe, l'autre une horloge en mouvement, pourront pour annoncer la fin d'une heure échanger des signaux qui coïncideront, mais leurs heures n'auront pas la même durée. Cependant tous deux seront incapables de savoir lequel des deux est immobile, lequel est en mouvement. Et cela suffit pour sauvegarder le principe de la relativité (3).

Mais ce qui est vrai du temps, l'est aussi de l'espace, c'est-à-dire de la distance entre deux situations spatiales, ou de

(1) EINSTEIN. *Sur le problème de la relativité.* (Scientia, 1-V-1914, p. 140).

(2) EINSTEIN. *La théorie de la relativité restreinte et généralisée*, pp. 22-31. Paris, Gauthier-Villars, 1921.

(3) E. DELAGE. *Le principe de la relativité.* (Revue des questions scientifiques, janvier 1921, p. 61).

la grandeur des dimensions des corps. Tandis que dans l'ancienne mécanique, les distances étaient absolues, indépendantes des instruments de mesure et de l'état de mouvement ou de repos des corps, en théorie relativiste, au contraire, toutes les dimensions parallèles à la direction du mouvement dépendent de ce mouvement même ; elles se raccourcissent en fonction de la vitesse. Le mètre, le décamètre, en général tous les instruments de mesure subissent le même raccourcissement proportionnel, en sorte que le changement reste inaperçu pour les observateurs liés au système.

Si, dit H. Poincaré, le système est rapporté à des axes animés d'un mouvement de translation, il faut admettre que tous les corps se déforment, qu'une sphère, par exemple, se transforme en un ellipsoïde dont le petit axe est parallèle à la translation des axes... Voilà deux observateurs, le premier lié aux axes fixes, le second aux axes mobiles ; ils se croient l'un et l'autre en repos, mais telle figure que le premier regarde comme une sphère, apparaît au second comme un ellipsoïde (1). Et il n'est point possible de savoir lequel des deux observateurs est immobile.

La forme des corps, leurs dimensions, les distances, en un mot, l'espace sont donc dépendants du mouvement, et partant, essentiellement relatifs.

Ce premier essai de conciliation, qu'on a appelé l'hypothèse de « la contraction longitudinale », est dû à Lorentz (2). Il maintient le principe de la relativité et le principe de la constance de la vitesse de la lumière.

Sous une forme un peu différente, Einstein exprima les mêmes idées essentielles. « Une analyse exacte du contenu physique de nos données spatiales et temporaires a prouvé, dit-il, que la contradiction n'est qu'apparente, attendu

(1) H. Poincaré. *Dernières pensées*, pp. 52-53. Paris, Flammarion, 1920.
(2) Lorentz. *La gravitation*, (Scientia, 1-VII-1914, pp. 33 et suiv.).

qu'elle repose sur les deux hypothèses arbitraires suivantes :

« 1° L'affirmation que deux événements se passant en des lieux différents ont lieu simultanément a un contenu indépendant du choix du système de référence. » En d'autres termes : « L'intervalle de temps qui sépare deux événements est indépendant de l'état de mouvement du système de référence. »

« 2° La distance entre les lieux où deux événements se passent simultanément est indépendante du choix du système de référence. » En d'autres termes : « La distance dans l'espace de deux points d'un corps solide est indépendante de l'état de mouvement du système de référence. »

« L'évidence apparente de ces deux hypothèses arbitraires ne repose que sur le fait que la lumière nous informe *instantanément en apparence* des événements qui se passent dans des lieux éloignés, et que les vitesses des corps auxquels nous avons affaire dans nos expériences journalières sont petites en comparaison de la vitesse de la lumière.

« Lorsqu'on renonce à ces hypothèses arbitraires, le principe de la constance de la vitesse de la lumière, qui résulte de l'électrodynamique de Maxwell et de Lorentz, devient compatible avec le principe de la relativité (1). »

En résumé, le résultat négatif de l'expérience de Michelson s'explique par l'hypothèse d'une contraction. « Il y a une contraction des objets mobiles dans l'éther immobile, substratum fixe des phénomènes. Cette contraction est réelle, croît avec la vitesse du mobile par rapport à l'éther. C'est l'explication de Lorentz. »

« Il y a une contraction des objets mobiles par rapport à un observateur quelconque. Cette contraction n'est qu'une appa-

(1) EINSTEIN. *Sur le principe de la relativité* (Scientia, 1-V-1914, pp. 141-142). — EINSTEIN. *La théorie de la relativité restreinte et généralisée*, p. 25. Paris, Gauthier-Villars, 1921.

rence due aux lois de la propagation de la lumière. Elle croît avec la vitesse du mobile par rapport à l'observateur... Elle est une sorte d'illusion d'optique provenant de ce que la lumière qui nous définit les objets ne se propage pas instantanément, mais avec une vitesse finie. C'est l'explication d'Einstein (1). »

143. — *Conclusion.*

Le temps et l'espace sont deux entités essentiellement relatives. Le temps est fonction de la vitesse, en sorte que la vitesse devient une notion primitive et le temps une notion dérivée (2).

Tout corps ou système de référence possède son temps particulier et une indication temporelle n'a de sens que si l'on indique le système référentiel auquel elle se rapporte. La simultanéité devient, elle aussi, essentiellement relative. Si la lumière n'a qu'une vitesse finie, deux événements qui se passent en deux lieux différents peuvent être simultanés pour tel système de référence et ne pas l'être pour tel autre. Par exemple, deux phénomènes simultanés pour un observateur habitant notre terre, ne le sont pas nécessairement pour un observateur situé sur une planète en mouvement relatif par rapport à notre globe.

De même, l'espace, la forme, les dimensions des corps dépendent de leur état de mouvement relatif ou du système de référence dont ils font partie (3).

---

(1) NORDMANN. *Einstein et l'univers*, pp. 192 et 193. Lib. Hachette, 1921.

(2) E. GUILLAUME. *La théorie de la relativité*. (Revue de Métaphysique et de Morale, octobre-décembre, 1920, p. 439).

(3) La contraction apparente (de Lorentz) dit M. Nordmann, n'est nullement due au mouvement des objets par rapport à l'éther ; elle est essentiellement l'effet des mouvements des objets et des observateurs les uns par rapport aux autres, des mouvements relatifs, au sens de la vieille mécanique. CH. NORDMANN. *Einstein et l'univers*. Lib. Hachette, 1922.

Comme le dit encore H. Poincaré, « tout se passe comme si le temps était une quatrième dimension de l'espace... Dans la nouvelle conception, le temps et l'espace ne sont plus deux entités entièrement distinctes et que l'on puisse envisager séparément, mais deux parties d'un même tout et deux parties qui soient comme étroitement enlacées de façon qu'on ne puisse plus les séparer facilement [1]. »

144. — *La théorie de la relativité généralisée.*

D'après Einstein, la théorie que nous venons d'exposer brièvement a un grave défaut : elle admet sans raison suffisante des systèmes de référence privilégiés, elle ne s'applique qu'aux mouvements rectilignes uniformes. Ce savant s'est donc proposé de généraliser la théorie de la relativité de manière à éviter cette imperfection.

Dans ce but, il assigna à la gravitation un rôle tout à fait fondamental.

Un des résultats les plus importants de la conception relativiste fut l'identification de la masse et de l'énergie. « La masse pesante d'un système isolé, dit-il, est nécessairement déterminée par l'énergie de ce système. A l'énergie d'un système isolé appartient aussi l'énergie de son champ de gravitation ; celle-ci doit donc contribuer non seulement à la masse inerte du système, mais encore à sa masse pesante... Tout processus physique, par le fait que des grandeurs d'énergie lui correspondent, détermine donc un champ de gravitation. D'autre part, le fait que tous les corps tombent de la même manière porte à penser que dans un champ de gravitation, les processus physiques s'effectuent exactement comme ils s'effectueraient relativement à un système de référence accéléré.

[1] H. POINCARÉ. *Dernières pensées.* Paris, Flammarion, 1920, p. 53.

« En prenant pour base cette conception, je parviens à ce résultat que la vitesse de la lumière ne doit pas être regardée comme indépendante du potentiel de gravitation (1). » Ce qui se comprend aisément : puisque la lumière est de l'énergie et que l'énergie est une chose pesante, elle doit subir l'action d'un champ de gravitation.

Le principe de la constance de la vitesse de la lumière et par suite la théorie de la relativité restreinte, qui admet ce principe comme un postulat, sont donc inconciliables avec l'extension de cette théorie relativiste aux phénomènes de la gravitation, ou mieux avec l'hypothèse de l'équivalence de ce système de référence.

« Je fus ainsi conduit, ajoute le physicien allemand, à regarder la théorie de la relativité dans le sens strict comme ne convenant qu'à des domaines à l'intérieur desquels il n'y a pas de différences perceptibles de potentiel de gravitation. Cette théorie de la relativité doit donc être remplacée par une théorie plus générale qui la comprît comme cas limite (2). »

Einstein formule comme suit son principe d'équivalence : « L'effet qu'exerce la gravitation sur le cours des phénomènes, observé par un observateur au repos, ne diffère en rien de celui que cet observateur constaterait s'il se trouvait dans un espace libre de gravitation avec une accélération égale à celle de la pesanteur. »

Poussant jusqu'au bout les principes qui découlent de la relativité, il en arrive à établir une loi universelle de gravitation qui englobe toutes les sciences, et à construire un vaste système où se trouvent synthétisés comme dans un tout harmonieux, l'espace, le temps, l'énergie, la force, la masse, les lois de l'électricité, de la chaleur, du magnétisme, la gravita-

---

(1) EINSTEIN. *Sur le problème de la relativité.* (Scientia, 1-V-1914, pp. 145-149).

(2) EINSTEIN, loc. cit. p. 149.

tion des astres, les forces centrifuges et les mouvements planétaires, ainsi que les phénomènes de la lumière (1).

Mais comme le dit Einstein lui-même, le chemin qui conduit à cette théorie élargie de la relativité ne peut être décrit par des mots que d'une façon tout à fait imparfaite (2).

Suivant M. Fabre, « il est même impossible de faire suivre au lecteur, par la voie habituelle, l'enchaînement des raisonnements d'Einstein : ceux-ci obéissent, en général, à la logique mathématique, pour laquelle il est extrêmement difficile de donner une représentation concrète, et le reste du temps, à la logique interne du calcul qui est complètement rebelle au langage ordinaire (3) ».

145. — *Que faut-il penser de la théorie de la relativité physique du point de vue scientifique ?*

Pareille théorie peut être examinée à un double point de vue, l'un scientifique, l'autre métaphysique.

Au point de vue scientifique, ce qu'on réclame avant tout d'une théorie c'est la commodité et la fécondité. Or, à en juger d'après les témoignages d'hommes compétents, la conception relativiste s'est révélée comme un précieux instrument de synthèse et de découverte.

Si elle se concilie avec l'ensemble des lois cosmiques, d'autre part, elle donne lieu à des prévisions importantes dont plusieurs déjà se sont réalisées. A citer notamment la déviation de la lumière par un champ de gravitation. Einstein avait, en effet, démontré que la lumière stellaire en passant au voisi-

---

(1) EINSTEIN. *La théorie de la relativité restreinte et généralisée,* pp. 51-100. Paris, Gauthier-Villars, 1921.

(2) EINSTEIN. *Sur le problème de la relativité.* (Scientia 1-V. 1914. p. 149).

(3) LUCIEN FABRE, *Les théories d'Einstein.* (La revue universelle, 15 juillet 1920, p. 150).

nage du soleil devait être attirée par cette masse puissante et subir une déviation déterminée. Or, la déviation de 0″83, constatée lors d'une éclipse du soleil en 1919, est sensiblement celle qui avait été prédite par Einstein [1].

De même, à la lumière de ses théories, le célèbre physicien a pu rendre compte d'un phénomène qui jusqu'ici était resté une énigme pour les astronomes, savoir, le mouvement du périhélie de la planète Mercure, ou la rotation anormale d'une valeur de quarante-trois secondes qu'a effectuée en un siècle l'orbite de cette planète.

Enfin, un dernier fait non moins significatif est sa découverte relative à la couleur du sodium. La couleur dépend de vibrations lumineuses qui ont leur longueur d'onde et leur durée. Or si l'écoulement du temps n'est pas le même sur la terre et sur le soleil, un même corps peut avoir une couleur différente suivant qu'on examine la lumière qu'il produit sur terre ou dans l'atmosphère solaire. Einstein a fait ce calcul pour le sodium, et il semble que les faits confirment ses prédictions.

« La valeur scientifique des formules de M. Einstein, écrit M. Borel, est indiscutable et ne saurait être atteinte par les critiques philosophiques portant sur les principes et hypothèses à partir desquels elles ont été obtenues. »

En physique, ajoute-t-il, un système de formules constitue une théorie vraie lorsqu'il permet d'expliquer et de prévoir un ensemble de phénomènes. Or tel est le cas des formules einsteiniennes, comme on vient de le voir. Même si la théorie de la relativité généralisée devait se montrer un jour inconciliable avec certaines expériences, ces formules continueraient à remplir leur rôle dans le domaine des expériences avec

---

(1) Il est à remarquer cependant que la loi de Newton, indépendamment de toute considération relativiste, faisait prévoir une déviation qui était la moitié de celle annoncée par Einstein.

lesquelles elles s'accordent, mais elles recevraient alors une interprétation nouvelle.

D'autre part, le champ d'application de ces formules est très limité. Les plus grandes vitesses de la mécanique terrestre (telles les vitesses des projectiles et des molécules des gaz) comme aussi des vitesses de la mécanique céleste sont tellement inférieures à la vitesse de la lumière à laquelle ces formules attribuent un rôle capital, que l'on peut, en règle générale, ne tenir aucun compte de la théorie de la relativité restreinte ou généralisée sans commettre d'erreur appréciable.

Quant à l'avenir de cette conception relativiste, « nous devons, dit-il, avoir la modestie de ne point chercher à prophétiser à trop longue échéance ; les contemporains de Lagrange et de Laplace étaient fondés à regarder la Mécanique de Galilée et de Newton comme éternelle ; la voilà réduite au rôle de première approximation ; les théories les mieux établies ne doivent jamais être regardées que comme « provisoirement » définitives ; quelles surprises les siècles à venir ne réservent-ils pas à nos héritiers ? (1).

D'après M. Nordmann, « la théorie d'Einstein possède, quoi qu'il advienne, une puissance de synthèse et de précision qui nécessairement fondra son majestueux ensemble d'équations dans la science de demain », « mais l'explication einsteinienne des phénomènes n'est nullement imposée par les faits, ou du moins n'est pas imposée par eux impérativement et à l'exclusion de toute autre ». On peut trouver d'autres lois de la gravitation que celle indiquée par Einstein et qui toutes correspondent aux conditions einsteiniennes.

« M. Painlevé en aurait même indiqué plusieurs, une en particulier dont la formule nettement différente de celle de Einstein, rend compte comme celle-ci et avec précision du

---

(1) EINSTEIN. *La théorie de la relativité restreinte et généralisée* (préface de M. Borel, VIII-XI).

mouvement des planètes, du déplacement du périhélie de Mercure, et de la déviation des rayons lumineux près du soleil. Cette formule correspond à un espace qui est indépendant du temps (1). »

Enfin, d'autres physiciens, notamment M. Richard, se montrent beaucoup moins enthousiastes de la conception nouvelle. Après avoir examiné l'explication donnée par le savant allemand du mouvement du périhélie de Mercure, « tel est, dit M. Richard, le résultat le plus important, le seul important même de la théorie d'Einstein généralisée. Cette théorie me laisse profondément sceptique; elle prête à des objections énormes. Elle n'a de vrai, je crois, que les formules. » (2).

146. — *Que faut-il en penser du point de vue métaphysique ?*

La théorie de la relativité soulève plusieurs problèmes importants dont l'étude appartient à la cosmologie : il y a, par exemple, la variabilité de la masse et les distinctions qu'on y a introduites entre masse transversale et masse longitudinale, masse inerte et masse pesante ; il y a ensuite le grave problème de la réduction de la matière à l'énergie et toutes les conséquences qu'en a tirées Einstein ; enfin il y a la question de la relativité du temps et de la déformation de l'espace.

On comprendra que dans une monographie uniquement réservée à l'espace, nous ne puissions entreprendre la discussion détaillée de chacun de ces problèmes. Le lecteur voudra donc, s'il désire connaître notre pensée à ce sujet, consulter nos ouvrages philosophiques sur la constitution du monde inorganique et sur le temps (3).

---

(1) NORDMANN. *Einstein et l'univers*, pp. 209 et 216. Lib. Hachette, 1921.

(2) RICHARD. *Sur la théorie d'Einstein et le mouvement du périhélie de Mercure*. (Revue générale des Sciences, 30 décembre 1921, p. 727).

(3) D. NYS. *Cosmologie ou étude philosophique du monde inorganique*, 3e édition comprenant quatre tomes : Tome I. Le Mécanisme, le Néo-méca-

Dans le présent travail, nous nous contenterons d'émettre quelques réflexions d'ordre général.

Et d'abord, considérée dans son ensemble, la théorie de la relativité, telle que l'a formulée le physicien allemand, nous paraît être une conception purement mathématique, une synthèse abstraite, constituée d'éléments logiquement enchaînés par les artifices du calcul, mais qu'il serait au moins téméraire de regarder comme un décalque de la réalité. Les corrections qu'introduit dans les prévisions la théorie de la relativité sont absolument négligeables pour toute la physique courante. Elles n'arrivent à une valeur sensible que si l'un des systèmes en mouvement a une vitesse voisine de celle de la lumière. C'est le cas pour l'électron.

Au fond, la théorie de la relativité n'est-elle pas un essai de synthèse de l'ancienne mécanique et des lois encore bien problématiques de la dynamique des électrons ?

En fait, la théorie de la relativité se ramène à un choix d'équations où peuvent intervenir, outre le temps qui est regardé comme une quatrième coordonnée variable, soit les trois coordonnées rectangulaires de l'espace géométrique, soit des coordonnées curvilignes, équations « invariantes » pour tout changement de systèmes de référence et qui, partant, synthétisent toutes les lois physiques, y compris celles des forces centrifuges et des mouvements planétaires.

Or, on se demande dans quelle mesure pareil procédé pourrait présenter les caractères d'une explication réelle du monde de la matière.

« En face de ces données, écrit M. Delage, deux attitudes d'esprit sont possibles. On peut prendre au pied de la lettre

nisme, le Mécanisme dynamique, le Dynamisme et l'Energétisme. Tome II. La théorie scolastique. Tome III. La notion de temps. Tome IV. La notion d'espace.

les conclusions obtenues... Mais il est une autre attitude d'esprit, pour laquelle nous avouerons notre préférence. On peut ne voir dans tout ce qui précède qu'une synthèse mathématique et c'est bien ainsi que l'envisagent de nombreux physiciens, même quand ils parlent de temps local ou de contraction de Lorentz. Demandez à un de ces physiciens ce qu'il entend par temps local, il vous répondra que c'est une fonction du temps absolu et de la vitesse du mobile. Demandez-lui ce qu'est une loi physique, il vous répondra : c'est une équation que vérifient constamment les éléments d'un phénomène ou les coordonnées d'un point. La physique, on le voit, cesse d'être imaginative pour devenir abstraite (1). »

H. Poincaré s'est aussi posé la même question et voici en quels termes il exprime son opinion :

« Quelle va être, dit-il, notre position à l'égard de ces nouvelles conceptions ? Allons-nous être forcés de modifier nos conclusions ? Non certes : nous avions adopté une convention parce qu'elle nous semblait commode, et nous disions que rien ne pourrait nous contraindre à l'abandonner. Aujourd'hui, certains physiciens veulent adopter une convention nouvelle. Ce n'est pas qu'ils y soient contraints; ils jugent cette convention nouvelle plus commode, voilà tout; et ceux qui ne sont pas de cet avis peuvent légitimement conserver l'ancienne pour ne pas troubler leurs vieilles habitudes. Je crois, entre nous, que c'est ce qu'ils feront encore longtemps (2). »

D'autres physiciens restent hésitants. Après avoir énuméré les avantages dont se réclame la théorie, M. Fabre relève aussi les multiples raisons qui laissent l'esprit humain dans la perplexité, et, même, l'entraînent vers des théories moins har-

(1) E. DELAGE. *Le principe de relativité.* (Revue des Questions scientifiques, 20 janvier 1921, pp. 68-69).

(2) H. POINCARÉ. *Dernières pensées*, p. 54. Paris, Flammarion, 1920.

dies. « Il nous manque, ajoute-t-il, au point où nous en sommes, les lumières d'un génie critique tel que le fut Henri Poincaré. Mais, il est vain d'emprunter aux théories d'Einstein des armes contre la métaphysique du temps et de l'espace. Il ne s'agit pas des mêmes choses. »

Tel est notre avis. L'hypothèse de Lorentz sur la contraction longitudinale n'est encore qu'une hypothèse ; cette contraction est-elle fictive ou réelle ? Jusqu'ici, il fut impossible de le savoir. Mais admettons même son existence ; faudrait-il en conclure, comme on le fait d'ordinaire, que l'espace est essentiellement relatif ? Nullement. L'affirmer serait confondre deux choses essentiellement distinctes, à savoir la mesure et la chose à mesurer. Qu'importe-t-il, en effet, que les observateurs immobiles et ceux que le mouvement de la terre entraîne avec elle, emploient deux mesures différentes, la contraction ou le raccourcissement des grandeurs parallèles au mouvement ne sera-t-il pas réel, objectif, absolument indépendant de ces mesures ? Même dans cette hypothèse, l'espace n'a donc rien de relatif.

La mesure, dira-t-on peut-être, n'est cependant pas la même pour les deux catégories d'observateurs.

D'accord, mais redisons-le, la mesure n'est pas l'espace qu'on mesure. Et puis, si tous les objets soumis au mouvement de translation subissent la même déformation proportionnelle, une grandeur en mouvement pourra comprendre encore dans son état nouveau le même nombre de fois l'étalon qu'on avait choisi pour la mesurer. De ce chef, il n'y aura donc ni erreur, ni illusion.

Les observateurs immobiles constateraient une disproportion, un changement ? Assurément, et cette constatation prouve tout juste l'objectivité réelle de l'espace. Si le changement produit par le mouvement est réel, rien d'étonnant que des longueurs raccourcies ne comportent plus le même nombre

de fois l'unité de mesure inchangée qu'on leur avait appliquée avant le changement.

Les mêmes observations s'appliquent en tous points au temps. D'ailleurs, il est aisé de montrer que la détermination einsteinienne du temps a un caractère exclusivement conventionnel [1].

L'opinion que nous venons d'exposer est en somme celle que professait M. Rey dans sa belle discussion sur le principe de relativité appliqué à l'espace. « Si l'expression *philosophique de relativité,* dit-il, appelle à l'esprit, d'une façon presque nécessaire, celle de subjectivité, la signification du principe *physique* de relativité est, au contraire, essentiellement objective..., c'est tout à fait indépendant de nous et de nos mesures, bien que cela s'exprime en fin de compte dans nos mesures, que le temps que nous mesurons, que le diamètre solide que nous évaluons, seront en eux-mêmes — et non nous paraîtront — plus grands ou plus courts d'après le mouvement qui entraîne la chose qui dure ou la chose dont nous mesurons le diamètre dans le sens du mouvement. »

« Le mouvement de translation indécelable à nos actuels moyens expérimentaux, et qui emporte notre système, n'affecte en rien pour nous les mesures de l'espace, du temps, des mouvements *intérieurs* à ce système. De sorte que le principe de relativité, loin d'affecter nos résultats d'un coefficient inévitable d'erreur de perspective, nous permet de les considérer comme absolus, en les rendant indépendants, pour tout observateur lié au système dans lequel ces résultats sont obtenus, de ce qui peut affecter ce système de l'extérieur [2]. »

On trouvera la même pensée formulée avec non moins de

(1) E. GUILLAUME. *La théorie de la relativité.* (Revue de Métaphysique et de morale, décembre 1920, p. 430).

(2) REY, (*Bulletin de la Société française de philosophie,* séance du 19 octobre 1911-1912, pp. 30-32).

précision et d'énergie chez Lechalas [1], Djuvara [2], Hönigswald [3].

ARTICLE III.

L'Immobilité de l'espace.

147. — *Une conception erronée de l'immobilité de l'espace.*

Les corps, dit-on, se meuvent, mais l'espace, théâtre de leurs évolutions, demeure immobile.

D'où vient cet aphorisme qui nous paraît à tous briller des clartés de l'évidence ? D'une représentation spatiale que notre imagination se crée de toutes pièces sous la suggestion des données sensibles.

Lorsqu'un corps se meut, il quitte une position pour en occuper une autre. Cette position que le mobile a délaissée n'est rien par elle-même. En l'absence de la matière, elle n'est qu'une possibilité d'y loger un être corporel. Mais notre faculté imaginative spontanément la concrétise. Elle lui prête une sorte d'étendue vague, incolore, impalpable, trop peu consistante pour être confondue avec aucun corps, assez réelle pour en faire un réceptacle de la matière. Ainsi concrétisée, la position abandonnée par le mobile, comme d'ailleurs toutes les positions occupées par les corps ou susceptibles de l'être, revêtent les apparences d'un être réel, réfractaire au mouve-

---

(1) LECHALAS. *Le nouveau temps.* (L'année philosophique, 23e année, 1912. Paris, Alcan, pp. 19-113).

(2) M. DJUVARA, *La théorie électromagnétique.* (Revue de Métaphysique et de Morale, janvier 1912, pp. 101-102).

(3) HÖNIGSWALD, *Zum Streit über die Grundlagen der Mathematik. Eine erkenntnische Studie,* Heidelberg, Winter, 1912. « Les raisonnements de la nouvelle conception sur l'espace et le temps, dit cet auteur, représentent un mélange inadmissible de subjectif et d'objectif, et surtout une confusion regrettable entre les domaines respectifs de la science et de la philosophie. »

ment, mais destiné, grâce à son immobilité absolue, à en marquer toutes les étapes.

En fait, tel est le processus qui, secondé plus tard par notre intelligence, donne naissance à ce que nous avons appelé « espace imaginaire » ou même « espace absolu ». Chimère donc que pareil espace.

Mais si cet habitacle que nous projetons en dehors de nous n'est rien, que peut être l'immobilité dont nous avons coutume de le doter ?

L'unique espace au sujet duquel se pose la question d'immobilité est donc l'espace réel ; il consiste, avons-nous dit, en des relations réelles de distance, en des intervalles, en des capacités circonscrites par de la matière étendue.

En d'autres termes, le problème revient à se demander : Y a-t-il dans l'univers des capacités réellement limitées qui constituent des situations fixes, absolument étrangères au mouvement des corps, capables de servir en tout temps de point de repère ?

148. — *L'immobilité spatiale dans le monde stellaire.*

La partie de l'univers la plus majestueuse et aussi pour nous la plus mystérieuse comprend les étoiles, c'est-à-dire les astres lumineux par eux-mêmes. Actuellement au nombre de trente millions environ, sans compter les étoiles invisibles aux lunettes, entre autres celles qui ont été découvertes par la photographie du ciel et ces autres très nombreuses dont les amas forment les nébuleuses résolubles [1], les étoiles, disions-nous, font partie d'un monde auquel les mathématiciens-astronomes donnent le nom de *solide stellaire* [2].

---

(1) Cf. ARRHÉNIUS. *L'évolution des mondes,* pp. 48 et suiv., Paris, Béranger, 1910. Le nombre d'étoiles découvertes par la photographie du ciel dépasse actuellement le milliard.

(2) En mécanique on appelle *solide* un ensemble de points matériels ou non, restant à des distances invariables les uns des autres.

Une de ses caractéristiques est l'énorme distance qui le sépare de notre planète. La lumière, qui parcourt 300,000 kilomètres à la seconde, met quatre ans et demi pour nous arriver de l'étoile la plus rapprochée (l'α du Centaure). D'autres étoiles sont tellement éloignées que leurs radiations ne nous parviennent qu'après des siècles. Suivant certains auteurs, la lumière emploierait plus de 300,000, peut-être même un million d'années, pour aller d'un bout de l'univers à l'autre (1).

On comprend que par suite de cet éloignement, les astres aient pu paraître, depuis les temps les plus reculés, rester très sensiblement à des distances invariables les uns des autres.

L'immobilité du monde stellaire n'est cependant qu'apparente. Grâce au perfectionnement des instruments d'optique et surtout grâce à la photographie, l'astronome a pu constater que la grande loi du mouvement étend son empire jusqu'à ces régions lointaines.

Certaines étoiles, en effet, paraissent décrire autour d'une étoile plus importante des orbites elliptiques et forment avec celle-ci des systèmes binaires, ternaires...

S'il faut en croire l'analyse spectrale, de nombreuses étoiles ont aussi un mouvement dans le sens du rayon visuel, en sorte que les unes se rapprochent de nous, tandis que d'autres s'en éloignent. Ces mouvements peuvent avoir une vitesse considérable; des auteurs sérieux l'estiment à plusieurs centaines de kilomètres à la seconde. Mais comme ils se propagent dans le sens du rayon visuel, ils n'empêchent pas les étoiles qui en sont animées de se projeter aux mêmes points de la voûte céleste. Ainsi s'explique aisément leur immobilité apparente (2).

---

(1) NORDMANN. *Einstein et l'univers*. Librairie Hachette, p. 40, 1922.

(2) En appliquant à la mesure des vitesses radiales le principe Doppler-Fizeau, on a découvert récemment des mouvements propres stellaires réellement fantastiques. Pour ne citer qu'un cas, Arcturus, la brillante étoile du

Enfin, on découvre encore dans le monde stellaire des mouvements perpendiculaires au rayon visuel. Sont-ils réels ? Sommes-nous victimes à leur sujet d'une illusion d'optique, d'une erreur d'observation ? Question épineuse, difficile à résoudre, surtout si l'on songe à l'énorme distance où il nous est donné d'observer ces mouvements, à l'extrême petitesse de l'angle sous lequel ils nous apparaissent [1]. Cependant, à l'heure présente, l'existence de pareils mouvements paraît de plus en plus probable.

Pour la détermination, à l'aide d'observations optiques, des mouvements relatifs appartenant aux corps de notre système solaire, le mathématicien-astronome n'utilise pas les étoiles comme points de repère, mais seulement leurs projections sur la voûte céleste. Il regarde ces projections comme restant très sensiblement à des distances invariables les unes des autres et ainsi accorde aux étoiles droit de cité dans le *solide stellaire*.

Nul n'incriminera pareil procédé scientifique ; les immenses avantages qui en résultent le justifient amplement.

En réalité cependant, de cette multitude innombrable d'êtres corporels, disséminés dans ces régions lointaines, y en a-t-il un seul qui jouisse d'une véritable immobilité ? Leurs distances mutuelles et partant les espaces réels, déterminés par leur situation relative, ne sont-ils pas tous soumis à de perpétuelles variations ? Si dans l'état actuel de la science il serait encore téméraire de donner à ces questions une réponse catégorique, cependant les constatations énumérées plus haut semblent légitimer, croyons-nous, et cela malgré leur imperfection rela-

---

Bouvier, aurait une vitesse de 413 kilomètres à la seconde ; c'est-à-dire qu'en quatre jours, elle irait de la Terre au Soleil. Cf. ABBÉ MOREUX, *Connaissons-nous le plan de l'univers?* (Revue des Questions scientifiques, 20 janvier 1921, p. 12).

(1) MARGUET, *Translation solaire* (Revue de Métaphysique et de Morale), 1912, pp. 169-198.

tive, la conclusion générale : selon toute probabilité, le monde stellaire ne comprend aucun point de repère absolument fixe, aucun espace réel absolument immobile.

149. — *Immobilité de l'espace dans le système solaire.*

Quelle est d'abord la constitution de ce système ? Le soleil est incontestablement l'astre le plus important de ce vaste ensemble ; il en est même l'âme et le principe régulateur. Source intarissable de chaleur et de lumière, il distribue avec profusion ses forces physiques à tous ses congénères et les maintient sous sa dépendance par ses puissantes attractions. Comme un roi toujours entouré de sa cour, il groupe autour de lui tout un monde de planètes, astres autrefois brillant comme lui d'une lumière propre, mais actuellement éteints. Bien que ces planètes ne soient point lumineuses par elles-mêmes, nous pouvons cependant les apercevoir lorsque leur hémisphère qui regarde la terre, est éclairé, soit directement, soit indirectement, par une source lumineuse.

Outre la lune et le globe que nous habitons, les anciens connaissaient déjà Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne.

D'autres planètes, notamment Uranus et Neptune, ont été découvertes à une date relativement récente.

Dans les premières années du siècle dernier, la photographie nous a révélé encore l'existence de plus de 750 planètes, très petites, situées entre les orbites de Mars et de Jupiter.

Enfin à ces astres éteints qui forment le cortège du soleil il faut ajouter les satellites des planètes qui font leur révolution autour d'une planète plus grande et la suivent dans la révolution que celle-ci fait elle-même autour du soleil. A l'exception de Mercure et de Vénus, toutes les planètes citées plus haut ont leurs satellites. La lune est l'unique satellite de la terre.

Le soleil, les planètes, y compris la terre, et leurs satellites, tels sont les membres de ce vaste système céleste auquel les astronomes donnent le nom de système solaire ou planétaire. La distance qui nous en sépare est considérable ; elle se chiffre par des millions de lieues. Mais combien elle paraît petite quand on la compare à celle du monde stellaire ! La lumière émise par l'étoile la plus rapprochée de nous met, on s'en souvient, environ quatre ans et demi pour parvenir à la terre ; celle émise par le soleil nous arrive en huit minutes et demie. Sans doute, certaines planètes sont plus éloignées, mais les plus distantes de nous, telle Neptune, sont en tous cas considérablement plus rapprochées du soleil qu'elles ne le sont des étoiles.

Et maintenant, quelles sont, dans cette partie du monde céleste, les régions privilégiées, exemptes de mouvement ; quelles sont les masses figées dans un éternel repos ?

L'astronomie ne laisse aucun doute à ce sujet : tous les membres du système solaire sont soumis à un perpétuel mouvement.

D'abord le système lui-même se déplace tout entier par rapport au monde stellaire. Actuellement il paraît se diriger vers l'étoile γ de la constellation d'Hercule avec une vitesse de 15 à 20 kilomètres à la seconde.

Mais il n'y a pas que ce mouvement d'ensemble. Le soleil, les planètes et les satellites ont encore leur mouvement propre, c'est-à-dire qu'ils tournent sur eux-mêmes autour de leur axe, avec une vitesse plus ou moins considérable.

Bien plus, comme le centre de chaque planète décrit autour du soleil une trajectoire elliptique, la distance entre le soleil et les planètes subit des variations, de même que la distance entre les planètes et leurs satellites.

Nous pouvons donc affirmer sans crainte d'erreur qu'il n'y a point d'espace immobile dans le système solaire.

150. — *Immobilité de l'espace sur la terre.*

Notre planète faisant partie du système solaire, doit naturellement participer à la mobilité qui caractérise ce système. Aussi, si dans la question qui nous occupe, nous lui accordons une mention spéciale, c'est uniquement parce que les relations intimes que nous avons avec elle, nous invitent à envisager le problème de l'immobilité spatiale sous un jour nouveau, ou du moins d'un point de vue plus pratique.

La terre, prise dans son ensemble, est animée d'un triple mouvement.

D'abord, comme ses congénères, elle accompagne le soleil dans ce vaste mouvement qui semble entraîner, à l'heure présente, le système entier vers une des étoiles de la constellation d'Hercule.

En second lieu, elle décrit une ellipse dont l'un des foyers est le soleil, et la période de ce mouvement marque la durée de l'année.

Enfin, conformément à la loi commune imposée aux planètes, elle est animée d'un mouvement de rotation autour de son axe et ce mouvement fixe la durée du jour.

Elle se signale donc par une mobilité complète, et l'on se demande comment il est possible de découvrir encore, au sein de ces multiples mouvements, ces points de repère relativement fixes que réclament nos besoins scientifiques et sociaux.

Heureusement, malgré ces déplacements qui engagent sa masse entière, la terre possède une forme sensiblement invariable où se maintiennent pour les êtres répandus à sa surface des points ou des lignes de référence pratiquement immobiles ; tels sont l'équateur, les pôles et les méridiens. La distance d'un lieu à l'équateur, mesurée en degrés sur le méridien, ou grand cercle qui passe par ce lieu et les pôles, nous indique la latitude de ce lieu. L'arc de l'équateur terrestre, évalué en degrés ou

parties de degré, contenu entre le premier méridien et le méridien d'un lieu, détermine la longitude de ce lieu.

Pour les êtres distribués sur la surface de notre terre, il existe donc des situations réelles ou espaces immobiles, mais l'immobilité qu'on leur attribue est toute relative et conditionnelle. Elle est relative à des termes de référence situés sur notre globe. Elle est réelle à la condition d'admettre qu'un espace réel ne perd pas son identité individuelle lorsque des corps divers viennent successivement constituer ses limites.

D'ailleurs, dans la vie pratique, une immobilité beaucoup plus relative encore nous permet de reconnaître l'existence du mouvement, son point de départ, son terme. Lorsqu'un voyageur quitte sa demeure et entreprend un voyage, il se convainc bien vite que cette demeure est un lieu immobile, c'est-à-dire un lieu qui ne prend aucune part au mouvement dont il est lui-même animé. Cette immobilité lui suffit, bien qu'elle soit discutable d'un point de vue scientifique.

Article IV.

L'Espace est-il fini ou infini?

151. — *Sens exact de ce problème.*

Ecartons d'abord du débat l'espace abstrait, purement idéal, qui, à raison de son indétermination conceptuelle, n'est point susceptible de limites réelles. Tous en conviennent, l'infinitude au sens négatif du mot est une de ses propriétés essentielles. A notre avis, il serait cependant préférable de l'appeler indéfini.

L'espace dont il s'agit est l'espace objectif, réalisé en dehors de nous.

Mais il existe deux sortes d'espaces concrets : l'un, que nous appellerions volontiers l'espace élémentaire, nous représente

un simple intervalle entre deux corps déterminés. La question de l'infinitude ne se pose pas au sujet de cette première forme spatiale, car quelle que soit son étendue, pareil espace est nécessairement fini. En effet, une relation de distance n'est réelle que si ses limites le sont et possèdent chacune une place relativement fixe dans l'espace. Or, supposer infini l'intervalle enserré entre ces limites, c'est se mettre dans l'impossibilité de leur assigner une situation réelle. Quel que soit le recul qu'on leur donne, il sera toujours possible d'imaginer d'autres positions plus éloignées. Et d'autre part, rien ne sert de les reculer indéfiniment puisque la relation ne prend corps qu'au moment où on en fixe les termes.

Il est une seconde conception spatiale beaucoup plus large : elle comprend l'ensemble des relations de distance qui relient entre eux les multiples êtres de l'univers. Sous cet angle, l'espace peut naturellement revêtir de nouvelles propriétés ; et avec raison l'on se demande si ce vaste système de substances corporelles organiques et inorganiques, rattachées les unes aux autres par des rapports d'extraposition mutuelle ou de distance, ne s'étend pas réellement au delà de toute limite.

En d'autres termes, le problème de l'infinitude revient à savoir si l'univers comprend une multitude *infinie* d'espaces finis.

Dans cette hypothèse, libre donc à l'imagination de se transporter d'emblée au delà du monde sidéral, d'ajouter à la distance qui nous sépare des étoiles fixes, des milliers et des milliards de distances analogues, libre même à l'intelligence de multiplier par un coefficient toujours croissant tous les intervalles concevables, il restera toujours un au-delà réel, c'est-à-dire des séries sans fin de corps concrets.

Problème ardu, hérissé de difficultés ; mais qui de nous ne l'a soulevé à certaines heures de son existence ? Qui de nous, par exemple, ne s'est parfois surpris à se demander devant le spectacle grandiose de l'univers, notamment à la vue des

cieux parsemés d'étoiles : qu'est-ce donc que « l'envers des cieux ? » Qu'y a-t-il au delà ? « L'étendue de l'univers a-t-elle une limite ? Est-ce possible qu'elle n'en ait point ? [1] ».

En réalité, ce problème est double : à côté de la question de fait, il y a celle de possibilité. Aussi, plusieurs auteurs, partisans de la théorie finitiste, ne cherchent même pas à découvrir dans le monde physique des preuves péremptoires à l'appui de leur opinion. C'est au *concept* même d'univers infini ou plus explicitement de multitude infinie qu'ils s'en prennent. Procédé radical qui résout du même coup la question de fait. Il est clair, en effet, que l'espace n'est pas infini s'il est métaphysiquement impossible qu'il le soit, c'est-à-dire si les notions de multitude et d'infini s'excluent.

§ I. — Un espace réel infini est-il possible?

152. — *Source des difficultés que soulève ce problème.*

L'hypothèse philosophique qui attribue aux vicissitudes de l'univers un éternel passé, nous met en présence d'êtres successifs, d'une durée plus ou moins longue, mais condamnés à disparaître tout à tour avec l'écoulement des siècles, en sorte qu'à chacune des périodes de ce passé sans limite peut correspondre, en fait, un nombre fini d'existences. La collection infinie que comprend nécessairement pareille durée ne désigne donc que des séries sans fin d'êtres disparus, représentés à l'heure présente par un nombre plus ou moins grand, mais peut-être fini, de descendants.

Tout autre est l'hypothèse de l'infinitude de l'espace. Quelle qu'en soit la nature, l'espace suppose un ordre de coexistants et ne peut donc être infini en étendue que s'il

---

(1) Balmès, *Philosophie fondamentale,* t. III, p. 75, Liége, 1852.

contient une multitude infinie d'existences simultanées, actuellement réalisées.

Or, cette supposition, on le devine, est grosse de toutes les difficultés qu'on a soulevées jusqu'ici contre la possibilité de l'infini spatial. Une multitude infinie en acte est-elle possible ? ces deux concepts ne sont-ils pas contradictoires ? On a tenté de mille manières de mettre en relief l'absurdité qu'on a cru découvrir dans ce couple d'idées.

Il serait fastidieux et d'ailleurs inutile d'exposer dans le détail chacun de ces essais. Qu'il nous suffise d'abord de résumer ceux que nous avons longuement discutés dans notre travail sur *La Notion de temps*, sauf à y ajouter certaines formes de démonstration spécialement appropriées au sujet qui nous occupe.

153. — *Première objection.*

1° L'infini, dit-on, se refuse à toute mesure, à toute détermination. Or un être, quelle que soit d'ailleurs sa simplicité ou sa complexité, ne saurait prendre place dans l'ordre des existences qu'à la condition d'être individualisé et en tous points déterminé (1).

Cette objection, l'une des plus communes en la matière, s'appuie sur une confusion de deux idées essentiellement distinctes, l'idée d'indéterminé et celle d'illimité.

Pour nous en convaincre, serrons de plus près la notion de l'infini. D'où vient la distinction fondamentale et spécifique qu'il faut placer entre le nombre fini et la multitude infinie ? Des caractères des éléments intégrants que ces grandeurs contiennent ? Nullement. Dans une collection d'hommes supposée sans limite, il nous est permis de concevoir autant de

(1) RENOUVIER, *Essais de critique générale*, t. I, *Logique générale*, pp. 53 et suiv., pp. 365 et suiv., Paris, Bureau de la critique philosophique, 1875.

collections finies qu'il nous plaît, nous n'y rencontrerons jamais que des êtres concrets. L'unique différence consiste dans la nature de la *totalité* des éléments sériés. Tandis que le nombre se termine par une dernière unité, la multitude infinie est sans terme final. Tous les êtres constitutifs de cette espèce de multitude sont donc aussi déterminés que ceux d'une collection limitée, vu que par définition même le fini et l'infini peuvent être formés d'unités de même nature.

Sans doute l'infini n'a pas de bornes. Mais qu'importe-t-il à la réalité de chacun des êtres individuels dont il est constitué, qu'à côté de lui s'en trouvent dix, vingt, cent autres, ou une multitude quelconque ? L'individualité respective de ces êtres sera-t-elle amoindrie ou effacée par l'extension plus ou moins grande de son voisinage ?

L'infinitude d'une collection et la détermination de ses unités sont donc deux questions d'ordre différent, à tel point que la seconde jouit d'une indépendance absolue à l'égard de la première. Aussi refuser la possibilité d'existence à la multitude infinie, sous prétexte que dans les créatures le fini ou la limite sous tous rapports conditionne nécessairement l'être, c'est opposer à la doctrine infinitiste, au lieu d'une raison intrinsèque, une fin de non-recevoir [1].

---

[1] « D'après une notion bien répandue et soutenue par beaucoup d'esprits sensés, écrit M. Mouret, l'infini ne serait qu'un mot pour exprimer l'absence de toute limite dans une série assujettie à la loi de croissance. Dès lors, l'infini ne pourrait être conçu comme l'attribut de choses déterminées ; il serait, au contraire, le symbole d'une certaine espèce d'indétermination. Pris avec une valeur attributive de certaines indéterminations, l'infini cesserait d'avoir une signification quelconque au point de vue scientifique et ne serait plus propre qu'à servir d'aliment aux rêveries de la métaphysique, cette poésie de la philosophie... On se convaincra aisément que c'est là une thèse inacceptable, un aveu non motivé d'ignorance, et que l'infini se présente avec la même valeur conceptuelle que le fini. » *Mouret, Le problème de l'infini* (Revue philosophique, t. XXXVI, 1893, pp. 57 et suiv.).

154. — *Deuxième objection.*

Si l'espace, tel qu'il s'étale à nos regards, n'avait point de limite réelle, il comprendrait plusieurs multitudes infinies, de grandeur différente. Dans notre monde actuel, il existe plus de substances minérales que de plantes, plus de plantes que d'animaux. Bien plus, dans chacun des règnes de la nature, chaque espèce est représentée par un nombre spécial d'individus. A supposer l'univers infini, on arrive donc à cette conséquence évidemment inadmissible qu'il peut exister une multitude de multitudes infinies d'inégale grandeur (1).

Cet argument n'est en somme que l'application au monde réel du fameux argument de Cauchy contre la possibilité de la multitude infinie. Le voici en substance : Supposons établie, dit-il, la suite des nombres entiers. A côté de cette série de nombres, nous en formons une autre qui ne comprend que les carrés de la première. Si ces suites sont infinies, elles doivent avoir toutes les deux le même nombre de termes. Or la première contient tous les nombres entiers, les carrés et les non carrés ; la seconde au contraire, ne contient que les carrés. La première est donc plus grande que la seconde, et comme toutes les deux, par hypothèse, doivent être égales, il en résulte qu'il existe des nombres égaux dont l'un est plus grand que l'autre (2) !

A la base de ces objections se trouvent deux principes dont

(1) JANSSENS, *Le néo-criticisme de Renouvier*, pp. 224 et suiv., Paris, Alcan, 1904. Les arguments de Renouvier y sont largement exposés et défendus par l'auteur. — Cf. BEURIER, *M. Renouvier et le criticisme français*. (Revue philosophique, 1877).

(2) M. MOIGNO, *Sept leçons de physique générale*, 3e leçon. — Cf. LEROY, *Le mouvement idéaliste* (Annales de philosophie chrétienne, 1898, pp. 28 et suiv.).

la validité est, à bon droit, contestée par les infinitistes : 1° La multitude infinie est la plus grande de toutes les multitudes ; 2° Tous les infinis sont égaux. Ou plutôt, comme le dit M. Couturat : « ces deux principes se ramènent à un seul, à savoir qu'il n'y a qu'une multitude infinie ; car si l'on admet qu'il ne peut y avoir de nombre plus grand que l'infini, on en conclut immédiatement que tous les nombres infinis se réduisent à un seul (1). »

Et d'abord, peut-il y avoir plusieurs multitudes infinies ?

Assurément, répond le docteur médiéval, car l'infini dont il est ici question, est un attribut qui suit la loi du sujet auquel il s'applique et se multiplie avec lui. Il est synonyme d'absence de limites et sans plus. Que l'on suppose des collections diverses, constituées l'une de plantes, l'autre d'animaux, une troisième de substances minérales, que l'on suppose même vingt, cent collections différentes par la nature des objets qu'elles contiennent, l'infinitude appartiendra à chacune d'elles et au même titre, si ces diverses multitudes sont positivement inépuisables et se refusent à tout dénombrement. Pourquoi donc la possibilité de l'une serait-elle exclusive de la possibilité des autres ?

En second lieu, tous les infinis, dit-on, sont égaux, ou d'égale grandeur. Proposition équivoque qui ne doit sa fortune qu'à son caractère d'ambiguïté.

On peut distinguer deux choses dans l'infini : l'absence de limites et le contenu, c'est-à-dire les unités collectionnées.

Examinons la première de ces notes ; deux infinis peuvent-ils différer l'un de l'autre au point de vue de l'absence de limites ?

La réponse, semble-t-il, est évidente. S'ils sont infinis, il

(1) Couturat, *De l'infini mathématique*, Liv. IV, p. 454, Paris, Alcan, 1896.

faut que tous les deux possèdent la note essentielle de cette sorte de grandeur et excluent de la même manière la possibilité d'un terme final. Sous cet aspect, le seul qui appartienne en propre à l'infini, toutes les multitudes infinies se valent, toutes sont de même grandeur.

Au lieu de considérer la note caractéristique de l'infini, note nécessairement identique dans tous les infinis, examinons-en maintenant le contenu : une multitude infinie d'une espèce donnée peut-elle contenir plus d'unités qu'une multitude infinie d'une autre espèce ?

Malgré qu'on en ait, la réponse, cette fois, doit être affirmative. Il nous paraît clair que la richesse du contenu dépend de l'unité choisie, ou, en d'autres termes, que l'infini est plus ou moins grand suivant que l'on prend une unité plus ou moins petite (1).

Admettons, par exemple, qu'à l'heure présente, il existe dans l'univers une infinité de plantes. Comme chacune d'elles porte un certain nombre de feuilles, il y aura, en fait, plus de feuilles que de plantes. Cela veut dire qu'à chaque unité de la première multitude correspondra dans la seconde multitude une unité plus riche qui sera peut-être de vingt, trente ou mille feuilles. Mais les deux collections formées d'éléments d'inégale complexité jouiront toutes les deux de l'infinitude, en ce sens qu'aucune limite réelle n'est imposée à leur extension.

Si donc dans l'hypothèse d'un espace infini, on réunissait par la pensée en une seule collection tous les minéraux et les êtres organisés, la multitude ainsi obtenue sera plus grande au point de vue ontologique que l'une ou l'autre série d'êtres qui la constituent. Elle comprendra proportionnellement plus d'unités, sans être cependant ni plus ni moins infinie que

(1) COUTURAT, *De l'infini mathématique*, Liv. IV, passim, Paris, Alcan, 1896.

chacune d'elles, puisque toutes excluent la possibilité d'un dernier terme (1).

Que l'on ne s'imagine pas cependant pouvoir placer bout à bout deux ou plusieurs multitudes infinies, à l'effet d'en obtenir une troisième qui serait seule douée de l'infinitude. Pareille opération suppose, d'évidence, que chacune des multitudes additionnées possède un terme au delà duquel vient prendre place le premier élément de la collection suivante. Ce qui revient à poser l'infini en le supprimant, car, redisons-le, il a pour caractère essentiel de n'avoir point de limites.

Enfin, dira-t-on peut-être, n'est-il pas universellement admis que rien n'est plus grand que l'infini ? Or conçoit-on que plusieurs multitudes puissent se réclamer de semblable privilège ?

Loin de nous la pensée de mettre en doute le bien-fondé de cet adage, pourvu toutefois qu'on ne le détourne pas de son véritable sens. Or, quelle est la véritable signification de cette formule ? Dire d'une multitude infinie qu'elle est la plus grande possible, c'est dire simplement qu'elle est plus grande que tout nombre fini quelconque, ou encore, que l'infini *comme tel* n'est susceptible d'aucun accroissement, qu'il s'étend au delà de toute limite pensable ou imaginable.

La propriété d'être « le plus grand possible » appartient donc à l'infini en tant qu'infini, c'est-à-dire considéré comme une grandeur excluant toute limite. Tel est l'unique aspect sous lequel le vieil adage exprime une vérité incontestable.

Veut-on l'appliquer aux unités finies de la multitude infinie ? Sa fausseté saute aux yeux. Il est évident que la richesse ou la complexité de l'unité choisie peut varier à l'infini sans porter aucun préjudice à la répétition illimitée de cette unité.

---

(1) LEIBNIZ, *Œuvres philosophiques par P. Janet. Lettre au Père des Brosses,* mars 1706, Cet auteur regarde aussi comme erronée l'opinion qui proclame l'égalité absolue de tous les infinis. « Argumenta contra infinitum actu supponunt... infinita omnia esse æqualia ».

A ce point de vue, l'infini comporte des degrés sans nombre.

Soutient-on que cette propriété « d'être le plus grand possible» ne peut appartenir qu'à une seule multitude infinie ? Alors l'adage devient une assertion purement gratuite ou plutôt erronée, car sous cet aspect toutes les multitudes infinies se valent, quel que soit d'ailleurs leur nombre.

155. — *Troisième objection.*

Une multitude infinie actuellement existante exclut toute possibilité d'accroissement ou de diminution.

Eh bien ! Supposons que le règne animal comprenne à l'heure présente une infinité d'individus. Si l'apparition d'individus nouveaux n'est pas exactement compensée par les décès, la multitude supposée infinie reçoit un accroissement réel. Si au contraire, le nombre de décès l'emporte sur le nombre de naissances, la collection se trouve diminuée. Que devient donc l'infinitude ?

D'ailleurs, que vous la supposiez changée ou non par ces diverses éventualités, vous vous heurterez à des conséquences absurdes. La multitude reste-t-elle inchangée, il faut en conclure qu'elle peut être infinie sans contenir tous les termes possibles. Perd-elle son caractère distinctif ? Dans ce cas, on arrive à ce résultat que le fini, augmenté de quelques unités, redevient l'infini [1].

Nous sommes heureux d'aborder la discussion de cette difficulté qui compte parmi les plus familières aux finitistes anciens et modernes. S'adressant spécialement à l'imagination, elle était naturellement destinée à faire impression.

Reprenons l'exemple cité, et pour rendre l'argumentation

---

[1] JANSSENS, *Le néo-criticisme de Renouvier*, pp. 224 et suiv., Paris, Alcan, 1902.

plus saisissable, représentons-nous tous les êtres du règne animal placés à côté l'un de l'autre en une même série.

Par hypothèse, cette série n'a point de limites; elle se prolonge donc à gauche et à droite sans aboutir à un terme qui soit le dernier.

Peut-on intercaler de nouveaux individus dans cet alignement ? Autant que l'on veut. Quelle influence cette ajoute exercera-t-elle sur l'absence de limites qui caractérise l'étendue de la série à gauche et à droite ? Aucune; elle n'aura d'autre résultat que de combler quelques lacunes finies dans la série infinie.

Veut-on, au contraire, retrancher quelques unités ? On établira quelques vides nouveaux dans une suite qui, sous le rapport de ses deux directions opposées, est et restera inépuisable.

Au lieu d'un seul alignement, il nous est loisible d'en imaginer dix, vingt, mille autres, entre-croisés en tous sens, de manière à figurer plus ou moins fidèlement la distribution topographique actuelle du règne animal. Les modifications, ajoutes ou soustractions, auxquelles nous soumettions tantôt la série isolée, sans cependant compromettre en quoi que ce soit l'infinitude de la série, pourquoi nous serait-il interdit de les introduire dans les séries nouvelles ? Se peut-il qu'elles aient une répercussion sur l'infinitude de l'ensemble, alors qu'elles n'en ont sur aucune des collections qui le constituent ?

Soit, dira le finitiste, mais si l'infini reste intangible par ces opérations arithmétiques, il faut renoncer à cet autre adage : un infini actuel doit nécessairement contenir tous les éléments possibles de son espèce !

Oui, sans doute, il faut y renoncer, car cet aphorisme traduit une conception arbitraire et erronée de l'infini. De même que le fini comme tel a pour caractère essentiel et distinctif d'avoir une limite, ainsi l'infini comme tel a pour caractère irréductible de n'en avoir point. Or dans cette note, la seule qui lui

soit propre, nous cherchons en vain la propriété « de contenir tous les possibles de l'espèce ». Voici deux lignes de platanes, bien parallèles, qui se détachent sur l'horizon. Par la pensée nous les prolongeons à l'infini à gauche et à droite. Toutes les deux jouissent de la propriété essentielle à cette sorte de grandeur, et cependant aucune d'elles ne possède les éléments de l'autre, bien qu'il soit possible de les y incorporer. Il y a donc pour chacune d'elles des platanes possibles, non compris actuellement dans leur extension.

On le voit, dans cette difficulté, comme dans une foule d'autres analogues se retrouve toujours la même erreur fondamentale : ou bien l'on part de l'hypothèse qu'il ne peut exister qu'un seul infini, ou bien on rend l'infini solidaire des changements que peuvent seuls subir les éléments finis dont il est formé.

156. — *Quatrième objection.*

« L'univers est fini et borné, écrit M. Véronnet, parce qu'il a des parties réellement distinctes, formant une collection, une pluralité, et que toute pluralité est nécessairement finie et limitée. Sans doute, nous ne pouvons pas apercevoir les limites de notre monde, ni en mesurer l'étendue, mais nous pouvons dire à coup sûr : ces limites existent. Pourquoi cela ? Parce que le monde étant soumis au nombre doit suivre nécessairement les lois du nombre dont l'une consiste à exclure l'infini [1]. »

Toute pluralité, dit l'auteur, est finie et limitée. Le monde est soumis au nombre. Telles sont les doctrines sur lesquelles repose toute l'argumentation.

En logique, pareil vice de raisonnement s'appelle une péti-

(1) VÉRONNET. *L'infini, catégorie et réalité.* (Annales de philosophie chrétienne, 1902-1903, p. 176.)

tion de principe. Il consiste à prendre comme point d'appui de l'échafaudage logique l'hypothèse même qu'il s'agit de démontrer. Un infinitiste, en effet, se contentera de rejeter simplement comme dépourvus de valeur les postulats invoqués. Pour lui, la multitude infinie et le nombre fini sont deux grandeurs radicalement distinctes l'une de l'autre, irréductibles entre elles, et soumises chacune à des lois propres. Pour lui, l'infini actuel, à la différence du nombre, est donné d'un premier jet, ne se forme pas par des ajoutes successives comme les quantités finies, constitue, en un mot, une quantité *sui generis* qui ne se prête pas au dénombrement.

Il en conclut, et peut-être avec raison, que l'infini spatial est un domaine où les lois du nombre n'ont point d'application [1].

157. — *Cinquième objection.*

A en croire bon nombre de philosophes scolastiques, c'est dans l'arsenal thomiste que l'on trouve l'arme la plus meurtrière contre les tenants des doctrines infinitistes.

---

[1] Dans un article, *De l'infini mathématique*, publié par la Revue de Métaphysique et de Morale, 1897, pp. 623 et suiv., M. Lechalas prend à partie certaines théories de M. Couturat. « Le grand argument, dit-il, pour justifier l'infini, c'est qu'il est nécessaire pour maintenir la continuité. Or, cet argument est sans valeur. »

A défaut de compétence, nous ne discuterons pas les critiques soulevées par le savant français. Qu'il nous soit permis cependant de faire deux remarques.

D'abord, il nous paraît bien douteux que tel soit le principal argument invoqué par les infinitistes, plus douteux encore que le sort de l'hypothèse de l'infini soit lié à celui du continu.

En second lieu, si l'hypothèse du continu soulève certaines difficultés, qui d'ailleurs reçoivent des réponses satisfaisantes, il est incontestable que de son côté la conception dynamiste où le continu réel est remplacé par des points simples à distance, se heurte à des difficultés bien autrement graves et à notre avis insolubles.

« Une multitude infinie en acte, dit le docteur médiéval, est impossible. Et en effet, toute multitude doit appartenir à une espèce déterminée de multitude. Les différentes espèces de multitudes ne sont autres que les différentes espèces de nombres. Or, aucun nombre ne peut jouir de l'infinitude, car tout nombre est une multitude mesurée par l'unité. « Omnem multitudinem oportet esse in aliqua specie multitudinis. Species autem multitudinis sunt secundum species numerorum. Nulla autem species numeri est infinita, quia quilibet numerus est multitudo mensurata per unum. Unde impossibile est esse multitudinem infinitam actu; sive per se, sive per accidens [1]. »

Ailleurs saint Thomas précise encore sa pensée au sujet du nombre : ce qui le constitue, dit-il, le distingue des autres, le spécifie, c'est sa dernière unité. « Si aliquid addatur aut subtrahatur a numero aliquo, etiam si sit minimum, non erit idem numerus secundum speciem. Minimum autem in numeris est unitas, quœ si addatur quaternario, crescet quinarius quæ est alia species numeri. Et hoc ideo est quia *ultima unitas est species numeri* [2]. » Tout nombre change donc d'espèce dès qu'on y introduit le moindre changement quantitatif soit par ajoute, soit par soustraction d'unités. Une multitude infinie en acte conserve, au contraire, son infinitude au sein de ces modifications. Donc, dit-on, ce genre de multitude que ne peut contenir aucune espèce est incapable d'existence.

Cet argument, encore très en faveur auprès de plusieurs thomistes modernes, S. Maurus [3] l'appelle la « prima et fondamentalis ratio », la preuve fondamentale. Jean de saint

---

[1] S. THOMAS, *Summa theologica*. Pars I*a*. Quæst. VII, a. 4.

[2] S. THOMAS, *In lib. 8 Metaphysicorum*, lect. 3*a*. — Cf. *Lib. 4 Sententiarum*, Dist. 8. Q. 2. art. 3. ad. 7.

[3] SYLVESTRE MAURUS, *Quœstiones philosophicœ*, t. II, p. 330. Parisii, Bloud et Barral, 1876.

Thomas ([1]) le place en tête de ses critiques comme la raison la plus décisive; d'autres philosophes le considèrent aussi comme l'une des difficultés les plus sérieuses que l'on puisse opposer à la doctrine infinitiste.

Et cependant, chose étonnante, le docteur médiéval dont on invoque l'autorité n'y voit lui-même qu'une raison probable.

Voici ce qu'il écrit dans son commentaire sur la *Physique* d'Aristote : « Attendendum est autem quod istæ rationes sunt *probabiles,* procedentes ex eis quæ communiter dicuntur, non enim ex necessitate concludunt. Quia... qui diceret aliquam multitudinem esse infinitam, non diceret eam esse numerum, vel numerum habere; addit enim numerus super multitudinem rationem mensurationis. Est enim numerus multitudo numerata per unum... et propter hoc numerus ponitur species quantitatis discretæ, non autem multitudo, sed est de *transcendentibus* ([2]). »

Il est à remarquer, dit-il, que ces preuves (au nombre desquelles se trouve l'argument précité) jouissent seulement d'une certaine probabilité; elles s'appuient sur le langage courant et n'ont point le caractère de conclusions nécessaires. Car un infinitiste n'admettrait pas que la multitude infinie est un nombre ou une quantité nombrable. Le nombre, en effet, ajoute à l'idée de multitude celle de mesure; il est une multitude mesurée par l'unité. Pour ce motif, le nombre constitue une espèce de quantité discrète, et non pas la multitude qui appartient à un ordre transcendantal.

On ne saurait mieux dire. D'ailleurs, saint Thomas était trop avisé pour n'avoir point senti le point faible de ce raisonnement et il devait à sa sincérité habituelle de nous le

---

([1]) JOANNES A S. THOMAS, *Cursus philosophicus,* t. II, *Philosophiæ naturalis.* P. I. Q. XV. De infinito, art. II, p. 284. Parisii, Vives, 1883.

([2]) S. THOMAS, *Physicorum,* lib. III, lectio 8*a*.

faire toucher du doigt : la confusion entre la multitude et le nombre.

« Que la question de la possibilité d'une multitude infinie soit discutable, nous le voulons bien, écrit avec à-propos le cardinal Mercier, mais le débat ne peut être tranché par cette considération sommaire. que toute agglomération d'unités est essentiellement finie. Confondre la multitude et le nombre, ce serait résoudre une controverse par une pétition de principe (1). »

Telle est aussi l'opinion de Remer : « Le concept de multitude dit collection, pluralité d'individualités distinctes, réunies en un objet de pensée ; comme tel il ne nous dit pas combien d'unités y sont contenues. Le concept d'infini ne lui enlève rien, mais il le précise en disant que ces unités agglomérées n'ont point de dernier terme. Où est la contradiction ? (2) »

---

(1) Cardinal MERCIER, *Métaphysique générale*, pp. 180-181. Paris, Alcan, 1918. La confusion signalée par l'éminent auteur est très fréquente. C'est la même que nous avons relevée plus haut dans l'argument de M. Véronnet qui revient, en somme, à l'argument thomiste dépouillé de son appareil métaphysique. Pour cet auteur, « le concept de l'infini étant parfaitement logique et nécessaire au point de vue mathématique, une suite infinie, une collection infinie, ne sont pas contradictoires *a priori*. Mais en fait, dit-il, comme une collection implique par définition une pluralité, une nouvelle question se pose : l'infini est-il compatible avec une pluralité quelconque? » Il donne à cette question une réponse négative. Cf. *De l'infini comme catégorie et réalité*. (Annales de philosophie chrétienne, 1903, p. 168.

(2) P. REMER, *Summa prælectionum philosophiæ scholasticæ*, t. II. Quæstio III. De quantitate, p. 96. Prati, Giachetti, 1900. — Cf. GUTBERLET, *Das Unendliche*, Mainz, Frey, 1878. — GEISSLER, *Die Grundsâtze und das Wesen, des Unendlichen in der Mathematik und Philosophie*, Leipzig, Teubner, 1902. — COUTURAT, *De l'infini mathématique*, Paris, Alcan, 1896. — CANTOR, *Mittheilungen zur Lehre vom Transfiniten*, §§ VIII (Zeitschrift für Philosophie und philosophische kritik, t. 91.) — BOUCHER, *L'hyperspace*, p. 90, Paris, Alcan, 1905. « Une ligne est infinie, dit-il, ce qui n'empêche pas d'en considérer seulement une partie finie ; si notre esprit semble voir

158. — *La multitude infinie des possibles.*

Jusqu'ici nous avons rencontré les principaux reproches qu'on a coutume de faire à l'hypothèse de l'infini actuel. A la rigueur, cette défense toute négative de notre thèse suffit, car l'infinitiste n'a point pour tâche d'établir la possibilité de la multitude infinie en acte, mais uniquement de montrer qu'on ne peut en démontrer l'impossibilité.

Il est un fait cependant dont peuvent se réclamer les partisans de cette opinion : c'est la multitude infinie des possibles présents à l'intelligence divine. L'être divin est essentiellement imitable par des copies imparfaites que nous appelons les créatures possibles. Ces imitations, Dieu les connaît toutes dans leur individualité respective, pour la raison qu'elles jouissent toutes d'une même intelligibilité. Sous le regard de Dieu, elles forment donc une multitude actuelle d'unités parfaitement distinctes. Combien y en a-t-il ? Le modèle incréé dont elles sont les copies, étant une source positivement inépuisable de perfections, la multitude des possibles simultanément présents à la contemplation divine doit être elle-même inépuisable, illimitée, en un mot, infinie.

Voilà le fait que se plaisent à reconnaître les maîtres les plus éminents de la théologie catholique. D'après le cardinal Franzelin, telle serait même la doctrine de presque tous les

---

une contradiction dans un tel aboutissement d'une série infinie, cela peut tenir à ce qu'il n'est pas en état de s'élever à une vérité supérieure, lui permettant de relier par le raisonnement le présent au passé et à l'avenir infinis. » — GUTBERLET, *Das Unendliche metaphysich und mathematisch betrachtet*, Mainz, Frey, 1878. — *Ist das Weltall begrenzt oder unbegrenzt?* (Natur und Offenbarung 43. B. p. 135 Munster 1897.) « Dass eine unendliche Menge oder Grösse nicht möglich sei, dass eine Kollektion von unendlich vielen möglichen Dingen eine innere Widerspruch in sich enthalte, lässt sich nicht evident nachweisen. »

anciens théologiens [1]. Or cet accord presque unanime au sujet de pareille multitude ne constitue-t-il pas une forte présomption en faveur de la possibilité de l'infini en acte ? Si malgré les difficultés inhérentes à cette opinion tant d'auteurs de marque n'hésitent pas à admettre la possibilité, ou plutôt l'existence d'une multitude infinie dans l'ordre idéal, si les raisons justificatives de cette doctrine leur paraissent péremptoires, si, en un mot, le *concept* de multitude infinie n'implique pas de contradiction, on ne voit plus pourquoi l'idée de réalité serait incompatible avec l'idée de sembable multitude.

Sans doute, tous les possibles ne peuvent recevoir simultanément l'existence : les jours succèdent aux jours, les parties actuelles du mouvement s'échelonnent entre les parties d'un passé qui n'est plus et celles d'un avenir qui doit le remplacer. Mais il y a parmi les possibles des collections infinies dont les éléments ne sont pas soumis à la loi de succession et qui partant sont susceptibles d'une existence simultanée, par exemple les collections de plantes, d'animaux, de minéraux. L'existence de l'un de ces êtres n'exclut nullement la coexistence de ses congénères quelle qu'en soit la multitude. De ce que le concept de multitude infinie puisse être inconciliable avec telle réalité donnée, il ne suit nullement qu'*a priori* il y ait opposition radicale entre l'infini et le réel ; c'est, comme le dit saint Thomas, ce que nul n'a démontré. « Et præterea

(1) FRANZELIN, *De Deo*, pp. 410-411. « Doctrina hæc, dit-il, est veterum theologorum pæne omnium. » — SUAREZ, P. III. *Disp.* 26, sect. 4. — S. THOMAS. *Quæst. disp. De Veritate*, Q. 2. a. 9. — *Contra gentes*, lib. I. C. 69. — *Summa theologica*. P. I. Q. 14 a. 12. — S. BONAVENTURE. *I. Sententiarum*, Dist. 35, Q. 5 et Dist. 39, Q. 3. a. 1. — *De Lugo*, ad. I. Q. 14. a. 12. — LESSIUS, *De perfectionibus divinis*. Lib. VI. C. 2. n. 17. — VASQUEZ. P. I. Disp. 63. — RIPALDA. *Opuscula philosophica*. XI. — PALLAVICINUS, *De Deo*, C. 33. *De fide, spe et charitate*, CC. 18-19. — ALEXANDER HALLEZ. P. I. Q. 23. n. 3. a. 2. — VALENTIA. P. I. Q. 14. puncto 6. — RUIZ, *De Scientia Dei*, Disp. 20, etc...

adhuc non est demonstratum quod Deus non possit facere ut sint infinita actu (1). »

Pour éviter les graves conséquences qu'emporte naturellement le fait de la multitude infinie des possibles, certains auteurs ont tenté de le mettre en doute.

Suivant les uns, Dieu ne voit pas les possibles sous forme d'une collection unique totalement actualisée dans l'ordre idéal, mais bien sous forme de collections diverses représentant chacune, à côté de types réalisés, une nature commune indéfiniment reproductible.

D'après les autres, Dieu connaît tous les possibles en ce sens qu'il voit dans son infinie perfection la raison d'une multitude indéterminée d'êtres dont le nombre et la diversité peuvent s'accroître indéfiniment.

Le docteur médiéval semble avoir prévu ces échappatoires. Notre intelligence, dit-il, ne connaît les individus que dans leur nature commune, parce qu'elle les perçoit au moyen d'un substitut qui les lui représente sans leurs notes individuelles. Et comme cette nature abstraite peut être réalisée dans des individualités sans nombre, il est permis de dire que notre intelligence connaît les infinis en puissance.

Il en est tout autrement de l'être divin. En lui, le moyen de connaissance est l'essence. Or, l'essence divine est le modèle de tous les infinis qui peuvent l'imiter, et cela non seulement quant à leur nature commune, mais quant aux particularités par lesquelles ils se distinguent les uns des autres. La science divine s'étend donc réellement à la multitude infinie des possibles. « Medium illud quod Deus cognoscit, scilicet essentia

---

(1) S. THOMAS, *Opusculum, De æternitate mundi contra murmurantes*. — *Contra gentes*, lib. II. C. 81. « Quidam vero dixerunt non esse inconveniens animas separatas actu existere infinitas... Quid autem horum senserit Aristoteles, ab eo expresse non invenitur... Ultima tamen prædictarum opinionum principiis ab eo positis non repugnat ; nam probet infinitum non esse actu in corporibus naturalibus, non autem in substantiis immaterialibus. »

sua, est infinitorum similitudo, quæ ipsam imitari possunt; nec tantum quantum ad id quod commune est eis, sed etiam quantum ad ea quibus ad invicem distinguuntur; unde divina scientia efficaciam habet ad infinita cognoscendum... Unde concedo simpliciter, quod Deus cognoscit actu infinita absolute (1). »

La manière dont Dieu connaît les possibles, c'est-à-dire l'intuition de son infinie perfection, nous interdit donc d'introduire soit une limite dans la collection totale des imitations réalisables, soit une indétermination quelconque dans les unités qui la composent.

Mais la même conclusion s'impose si, au lieu de considérer l'exemplaire divin, nous en examinons les copies idéales. Du point de vue de leur intelligibilité tous les possibles, y compris leurs traits distinctifs et les particularités que leur conférerait l'existence, sont sur le même pied. Aucune raison donc pour que Dieu ne les connaisse pas tous simultanément, individuellement et d'un seul regard. Or ils ne peuvent être indéfinis, car l'indéfini n'existe pas. Ils ne peuvent être davantage finis, sans qu'il y ait une borne à l'imitabilité de l'essence de Dieu. Donc leur multitude est actuellement infinie.

D'ailleurs, une connaissance qui ne représenterait avec leurs traits distinctifs et propres qu'un nombre limité d'individualités possibles est essentiellement susceptible de perfectionnement et d'évolution à l'égard des autres types de l'espèce. L'intelligence divine exclut, d'évidence, pareille potentialité.

Pour nous, la multitude infinie des possibles étalés sous le regard divin est donc un fait hors de tout conteste. Or souscrire à ce fait et combattre la possibilité d'existence de toute multitude infinie actuelle nous paraît une réelle inconsé-

(1) S. THOMAS. *Quæstiones disputatæ,* De veritate, Q. II. a. 9. — *Summa theologica*. P. I. Q. XIV. a. 6 et 12.

quence, d'autant plus que presque toutes les difficultés soulevées contre cette dernière multitude visent au même titre la première. A notre avis, les deux doctrines doivent partager le même sort.

159. — *Opinion de saint Thomas au sujet du problème de l'infini.*

On s'est souvent demandé quelle fut la pensée intime de l'illustre docteur dans la question qui nous occupe, si les fluctuations de cette pensée n'ont point revêtu parfois la forme de contradictions manifestes.

En réalité, pour avoir pénétré très avant dans l'étude de ce problème ardu, pour l'avoir saisi, non comme on le fait trop souvent par ses petits côtés, mais dans ses éléments les plus essentiels, ce puissant génie a dû se rendre compte, mieux que beaucoup d'autres, des obscurités qui l'enveloppent. Il était donc naturel qu'au cours de ses investigations il passât par des états d'esprit divers, qu'il connût la confiance et l'espoir qu'inspire la solution facile et pleinement satisfaisante de difficultés en apparence très graves, le doute et les hésitations où nous laisse un défaut de lumière, enfin des aveux d'impuissance ou même une certaine tendance à rejeter, devant des difficultés plus inextricables, une doctrine jusque-là sympathique.

Quand on confronte les nombreux endroits des œuvres où saint Thomas a traité de l'infini, on se convainc aisément que telles furent les vicissitudes de la pensée thomiste.

Trois attitudes surtout sont à relever.

Tantôt, il signale avec un luxe de détails toutes les objections que lui suggère l'hypothèse de l'infini successif ou de l'éternité du monde. Il les réfute une à une sans émettre le moindre doute sur la valeur de sa réplique.

L'hypothèse qui attribue un éternel passé à l'espèce humaine entraîne comme conséquence l'existence actuelle d'une multitude infinie d'âmes ; à ce sujet il réserve son jugement et avoue simplement que cette difficulté est plus sérieuse. « Quod autem de animabus objicitur, difficilius est ; sed ratio non est multum utilis, quia multa supponit [1]. »

Ailleurs, saint Thomas semble se prononcer catégoriquement contre la possibilité de la multitude infinie en acte. Telle est notamment l'impression qu'on éprouve en parcourant la Somme théologique [2]. Mais, nous l'avons dit plus haut, on fausserait la pensée du grand docteur si l'on voulait attribuer aux arguments invoqués une valeur apodictique. Lui-même, en effet, après avoir exposé les mêmes preuves au troisième livre de sa Physique, a soin de nous prévenir qu'aucune d'elles ne nécessite l'assentiment de l'esprit, ou plutôt qu'elles jouissent seulement d'une certaine probabilité [3].

Enfin, dans son opuscule sur l'éternité du monde, il soulève à nouveau le problème de la multitude infinie des âmes humaines ; et cette fois, il n'hésite plus à se départir de son ancienne réserve. « Jusqu'ici, dit-il, nul n'a démontré qu'il n'est pas au pouvoir de Dieu de créer une multitude infinie en acte [4]. »

L'opinion de saint Thomas en cette matière a donc présenté certaines fluctuations, mais jamais nous n'y avons rencontré de contradiction réelle.

De plus, on aurait tort de lui demander ce que lui-même se

---

[1] S. THOMAS, *Contra gentiles*, lib. II. C. 38.

[2] S. THOMAS, *Summa theologica*, Pars Ia, Quæst. VII. a. 4. et quæst. XLVI. ad. 8*um*. — *Sententiarum*, lib. II. — *Dist*. I. Quæst. I. a. 5. ad. 5*um*. — *Quodlibetum* XII. Q. II. a. 2.

[3] S. THOMAS, *Physicorum*, lib. III, lectio 3*a*.

[4] S. THOMAS, *Opusc. De æternitate mundi contra murmurantes*. « Et præterea adhuc non est demonstratum quod Deus non possit facere ut sint infinita actu. »

défend de vouloir nous offrir, à savoir, une solution définitive de l'insondable problème de l'infini.

Mais il n'est peut-être pas téméraire de croire, qu'en réalité, le docteur médiéval ait accordé ses préférences à la thèse infinitiste : le fait d'avoir fourni lui-même une réponse satisfaisante à toutes les objections soulevées contre elle, ou du moins d'avoir formulé les principes qui permettent de les résoudre, son adhésion formelle à l'hypothèse de la multitude infinie des possibles, et surtout ses affirmations si nettes sur l'insuffisance des preuves de la théorie adverse, tout cela, nous semble-t-il, nous indique assez clairement que telle fut la tendance de son esprit (1).

---

(1) Pendant tout le moyen âge la question de l'infini a été l'objet d'ardentes discussions. D'après Duhem, les docteurs de la Scolastique se divisent à ce sujet en trois groupes principaux.

« Le premier tient pour la thèse d'Aristote et de son commentateur Averroès : La grandeur infinie est irréalisable parce que contradictoire ; non seulement aucune grandeur infinie n'existe d'une manière actuelle, mais encore à la grandeur infinie, on ne peut attribuer l'être en puissance ; aucune grandeur ne saurait être accrue de manière à surpasser toute limite. »

Un second groupe s'opposa de la manière la plus absolue à la doctrine d'Aristote et d'Averroès ; il regarde comme exempte de toute contradiction l'existence de la grandeur infinie et de la multitude infinie soit actuelle soit potentielle, ou plutôt, suivant la terminologie employée par ces philosophes, soit catégorique, soit syncatégorique.

Dieu, disaient-ils, peut donc créer un volume catégoriquement infini, une multitude catégoriquement infinie ; il peut même diviser d'une manière actuelle un continu en une infinité de parties infiniment petites.

Proposée d'abord par Jean de Bassols, disciple immédiat de Duns Scot, cette opinion fut soutenue avec une prodigieuse rigueur logique par Grégoire de Rimini, auquel se rallièrent Joannes Majoris, Jean Dullaert et Juan de Celaya.

Enfin un troisième groupe tient un parti intermédiaire. D'après ces auteurs, l'infini catégorique ne saurait être réalisé sans contradiction, mais la réalisation de l'infini syncatégorique est exempte d'absurdité.

Selon cette manière de voir, il n'est pas au pouvoir de Dieu de créer soit une multitude, soit une grandeur catégoriquement infinie ; mais la production d'une multitude ou d'une grandeur qui croisse au delà de toute limite, la

160. — *Conclusion générale.*

La question de la possibilité d'un espace infini, problème identique, en réalité, à celui de la possibilité de collections d'êtres illimitées, cette question, disons-nous, reste entière.

La métaphysique semble avoir épuisé toutes les ressources dont elle dispose, pour établir soit la possibilité, soit l'impossibilité de la multitude infinie en acte. Et cependant toute intelligence non prévenue demeure hésitante devant cette angoissante alternative. Si d'une part, aucune des difficultés

---

division infinie d'un continu en parties dont la grandeur finisse par tomber au-dessous de toute limite, ne dépassent pas la toute puissance divine.

Proposée dès la fin du XIIIe siècle par Richard de Middleton, cette doctrine rallia au XIIIe siècle les plus illustres parmi les docteurs parisiens : Guillaume d'Ockam, Walter Burley, Jean Buridan et Albert de Saxe.

La philosophie des chrétiens occidentaux a, dès l'origine, admis « l'infinité de petitesse » ; mais il lui a fallu de longs efforts pour se dégager de la contrainte du Péripatétisme qui lui déniait le droit de contempler « l'infinité de grandeur ». Aristote, on le sait, admettait la divisibilité à l'infini du continu, mais il se prononçait sans restriction pour l'impossibilité de l'infiniment grand actuel et potentiel. Dans la pensée du philosophe, l'impossibilité de la grandeur infinie découle tout entière de cette doctrine essentielle : il existe, de toute éternité, une certaine quantité limitée de matière qu'aucun acte créateur ne saurait accroître ; il ne peut exister d'autre monde que le nôtre.

Dès là que cette unique raison disparaissait, dès là que le christianisme reconnaissait à Dieu le pouvoir de créer de rien une nouvelle matière, toute la doctrine péripatéticienne sur l'infiniment grand était ruinée par la base.

Néanmoins, chose étrange, même après avoir brisé l'entrave qui lui était imposée, la pensée catholique ne sut reprendre que lentement sa pleine liberté dans la conception de l'infiniment grand. C'est surtout après les condamnations portées en 1277 par les docteurs en Sorbonne, réunis sous la présidence de l'évêque de Paris, Etienne Tempier, que les doctrines aristotéliciennes sur l'unicité du monde et le vide furent battues en brèche et que se dessina le courant nettement favorable à l'existence de l'infini actuel. Duns Scot aplanit la voie qui y conduisait. Jean de Bassols y entra résolument et après lui toute une pléiade de philosophes de marque. — Cf. DUHEM, *Etudes sur Léonard de Vinci,* 2e série, pp. 446-447 ; pp. 4-96. 3e série, pp. 273-277. Paris, Hermann, 1913.

mises en valeur par les adversaires de l'infini n'a pu nous montrer dans cette hypothèse une évidente contradiction, quel infinitiste pourrait se glorifier d'avoir suffisamment scruté les profondeurs insondables de l'infini pour affirmer, sans crainte d'erreur, qu'elle n'en renferme pas ? L'idée que nous nous formons de cette sorte de grandeur étant forcément négative, il y aura toujours au delà de nos horizons bornés un immense domaine plein de mystères, où peut-être une intelligence suffisamment compréhensive découvrirait des incompatibilités qui nous échappent.

Dans l'incertitude où nous sommes au sujet de la possibilité, il ne nous reste donc plus qu'à examiner la question de fait : l'espace ou le monde des corps est-il sans limites ? Que nous en dit la science ?

§ II. — L'Univers actuel est-il sans limites ?

161. — *Partisans de l'infinitude de l'espace.*

Descartes compte parmi les partisans les plus convaincus de cette hypothèse. Dès que nous essayons, dit-il, de fixer une limite réelle au monde de la matière, notre imagination nous transporte aussitôt vers des horizons plus lointains qu'elle recule à son gré chaque fois que nous tentons de nous y arrêter.

Bien plus, nous constatons que ces espaces sont réellement imaginables, c'est-à-dire doués d'existence réelle. Or l'espace s'identifie avec l'étendue et l'étendue continue constitue l'essence de la matière. Il nous est donc permis d'affirmer que cette capacité sans limite se trouve complètement remplie par des réalités corporelles [1].

Telle est l'étrange argumentation par laquelle le philosophe

(1) DESCARTES, *Principia philosophiæ*, Pars II, n. 21.

français croit pouvoir démontrer non seulement la continuité réelle de l'espace, mais aussi son extension infinie.

De ce que notre imagination, cette folle du logis, comme on l'a si bien appelée, peut projeter au delà de l'espace visible une multitude indéfinie d'autres espaces, Descartes conclut d'emblée à l'existence réelle de chacune de ces projections. C'est, d'évidence, confondre à plaisir le pouvoir créateur de l'imagination et ses productions purement subjectives avec son pouvoir représentatif du monde externe.

A cette première inférence s'en ajoute une seconde non moins illogique. L'espace réel, dit-il, n'a point de bornes, car il n'est pas d'étendue spatiale visible dont l'imagination ne puisse accroître les dimensions.

Soit, admettons le fait. Ne restera-t-il pas toujours une barrière infranchissable entre l'infini de l'espace et notre faculté finie ? Notre imagination possède sans doute la faculté d'étendre le champ de son action lorsqu'il s'agit d'étendue relativement petite, mais ce champ même est nécessairement borné, circonscrit par des limites réelles, en sorte qu'au delà d'une certaine grandeur, la représentation imaginative se perd dans le vague et l'indétermination.

L'hypothèse cartésienne manquait donc de base. Elle eut cependant de nombreux partisans.

Spinosa notamment s'en est inspiré, et après avoir confondu comme Descartes l'espace infini avec l'étendue réelle, il en fit un attribut de la divinité (1).

Clarke et *Newton* défendent la même doctrine sans souscrire toutefois au panthéisme du philosophe hollandais. « Il n'y a, dit Clarke, aucun espace borné, mais notre imagination considère dans l'espace, qui n'a point de bornes et qui n'en peut avoir, telle ou telle quantité qu'elle juge à propos de

(1) SPINOSA, *Ethica*, Pars I*a*, prop. 8. Amstelodami, 1677.

considérer... Il est toujours sans variation, l'immensité d'un être immense qui ne cesse jamais d'être lui-même [1]. »

Leibniz est moins catégorique. A parler rigoureusement, dit-il, il était au pouvoir de Dieu de créer un univers fini en extension. Mais il paraît plus conforme à sa sagesse qu'il ne lui ait point imposé de bornes, car l'infinitude de l'espace est pour nous une manifestation frappante de l'immensité divine.

Parfois, cependant, son langage est plus expressif : « Je suis tellement pour l'infini actuel, dit-il, dans une lettre à Foucher, qu'au lieu d'admettre que l'univers l'abhorre, comme l'on dit vulgairement, je tiens qu'il l'affecte partout pour mieux marquer la perfection de son auteur [2]. »

Il est à peine besoin de dire combien peu ces considérations métaphysiques confirment l'hypothèse de l'infini spatial.

La déification de l'espace, érigée en thèse par Spinosa, Clarke et Newton est, comme nous l'avons montré plus haut, une synthèse d'attributs contradictoires qui se réfute d'elle-même.

Quant à l'optimisme de Leibniz, il a, lui aussi, depuis longtemps vécu. Que notre monde actuel soit le plus parfait et le plus apte à manifester les perfections de son auteur, c'est là une opinion à laquelle les faits eux-mêmes donnent un solennel démenti. Au reste, le philosophe de Hanovre ne voit dans l'argument précité qu'une raison de convenance.

Kant a aussi essayé de prouver l'infinitude de l'espace par un de ces arguments dont il a vraiment la spécialité.

« Si le monde, écrit-il, était fini et limité dans l'espace, il se trouverait dans un espace vide et limité. Dans ce cas, il n'y aurait pas seulement un rapport des choses *dans l'espace*,

---

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz* par Janet, t. II. pp. 640 et 685.

(2) *Œuvres philosophiques de Leibniz* par Janet, t. II. p. 641. — *Lettre à Foucher* de 1693. Dutens, t. III, p. 265.

mais encore un rapport des choses *à l'espace*. Or, comme le monde est un tout absolu en dehors duquel ne se trouve aucun objet d'intuition, et par conséquent aucun objet corrélatif du monde avec lequel il soit en rapport, le rapport du monde à l'espace vide ne serait *pas* un rapport à un *objet*. Mais un rapport de ce genre n'est rien; il en est par conséquent de même de la limitation du monde par l'espace vide. Le monde n'est donc pas limité dans l'espace; en d'autres termes, il est infini en étendue (1). »

Il ne faut pas grand effort de pensée pour découvrir le vice de cette argumentation, c'est-à-dire la flagrante confusion entre la relation idéale et la relation réelle.

Un monde fini, dit l'auteur allemand, se trouverait nécessairement dans un espace vide limité, et il y aurait un rapport du monde avec cet espace. Qu'entend-il par espace vide ? L'absence de tout corps, de toute réalité matérielle quelconque, avec une pure possibilité d'en mettre ?

Mais alors, c'est uniquement par métaphore que l'on peut dire du monde qu'il est *dans* un espace vide. Il occupe, il est vrai, un espace qui lui est propre, mais s'il n'existe rien en dehors de lui, rien non plus ne peut le contenir sinon l'espace idéal ou possible conçu à la façon d'un être réel.

La relation du monde avec pareil espace est donc une relation purement idéale.

Cette relation, dit l'auteur, n'est rien. D'accord; pourquoi donc veut-il l'enrichir d'une réalité incompatible avec l'hypothèse dont il est parti, à savoir l'hypothèse d'un monde fini dans l'espace vide ?

Dans les temps actuels, plusieurs hommes de science se sont faits les protagonistes de l'infini réel. Tels sont, pour ne

---

(1) KANT, *Critique de la raison pure, dialectique transcendantale*, 1re antinomie, p. 18 (trad. Barni), Paris, Flammarion.

citer que quelques noms, *E. Haeckel* (1), *Büchner* (2), *Arrhénius* (3).

A en croire les deux premiers auteurs, l'infinitude de l'espace s'impose à l'esprit du savant comme un axiome, car elle est un élément essentiel de la conception monistique de l'univers. Pour eux, l'explication du monde ne revêt un caractère vraiment scientifique qu'à la condition de nous faire voir dans son sein la raison de son existence et de son évolution, ce qui revient à rejeter l'hypothèse de la création et à supposer l'unique substance matérielle infinie dans la durée et dans l'étendue.

On le voit, ici, la validité de l'hypothèse de l'infinitude spatiale repose entièrement sur la validité du système philosophique dont elle est un postulat.

Or, nous avons eu l'occasion de le prouver, le monisme ne peut se réclamer ni de la vraie science, indépendante de partis pris et de préjugés, ni des principes les plus fondamentaux et les mieux établis de la philosophie (4).

Sous l'empire de conceptions philosophiques analogues, Arrhénius a cependant tenté de justifier scientifiquement son opinion. C'est à l'astronomie qu'il fait appel. D'après lui, le monde a suivi de tout temps une évolution alternante, qui se perpétuera indéfiniment dans l'avenir : les nébuleuses sont engendrées par les soleils, et les soleils à leur tour se forment aux dépens des nébuleuses. Les radiations émises par les soleils possèdent une force répulsive considérable. En s'éloignant de leur source, elles entraînent avec elles de la

---

(1) E. Haeckel, *Die Welträthsel, Gemeinverständliche Studien über monistiche Philosophie*, passim, Stuttgart, Krôner, 1899.

(2) Büchner, *Force et matière ou principes de l'ordre naturel de l'univers*, pp. 80-100, Paris, Reinwald, 1884.

(3) Arrhénius, *L'évolution des mondes*, Paris, Béranger, 1910.

(4) Cf. D. Nys, *Cosmologie*, vol. I. pp. 391 et suiv. Louvain, Institut Supérieur de philosophie, 1918.

matière cosmique et l'amènent dans les tourbillons gazeux qui entourent les nébuleuses où une condensation progressive de la matière va reformer de nouveaux astres.

« Ces tourbillons gazeux des enveloppes nébuleuses, dit l'auteur, servent uniquement à retenir les poussières chassées au loin des soleils par la pression de radiation. Dans les nébuleuses, les masses gazeuses sont les principaux endroits d'agglomération pour les poussières chassées par les soleils.

« Or, si le monde avait des limites, comme on le supposait jadis, c'est-à-dire si les étoiles étaient groupées en un seul grand amas, autour duquel il n'y aurait qu'une immensité vide, les masses poussiéreuses envoyées au loin par les soleils en vertu de la force répulsive seraient perdues dans cet infini, comme on le suppose en général pour l'énergie de radiation des mêmes corps. L'évolution des mondes devrait en ce cas avoir trouvé sa fin depuis longtemps, par suite d'une sorte d'anéantissement de la matière et de l'énergie. L'inanité de ce point de vue a été expliquée entre autres par H. Spencer, lorsqu'il fit voir qu'un cycle devait exister dans l'évolution du monde (1). »

Indépendamment des deux postulats que l'on peut ranger parmi les hypothèses purement gratuites ou fausses, à savoir, l'éternel passé de l'univers et son éternelle évolution dans l'avenir, la théorie d'Arrhénius présente un point faible qui n'a point échappé à la sagacité du savant français H. Poincaré. « Cette raison, dit-il (invoquée en faveur de l'espace réel infini), n'est pas convaincante, car on peut penser qu'une fois arrivées à de très grandes distances, les poussières ne subissent plus la pression de radiation, la lumière étant toujours plus ou moins absorbée dans son parcours (2). »

---

(1) ARRHÉNIUS, *L'évolution des mondes*, pp. 222-223. Paris, Béranger, 1910.

(2) H. POINCARÉ, *Les hypothèses cosmogoniques*, p. 251. Paris, Hermann, 1911.

En réalité, rien n'est moins contestable que cette absorption de lumière dans les espaces interstellaires. Dans la théorie d'Arrhénius, cette absorption doit même se faire rapidement et sur une très large échelle, puisque les espaces entre les soleils lumineux sont censés presque complètement occupés soit par des soleils éteints, soit par d'immenses nébuleuses obscures, constituées de matières cosmiques.

A moins donc de supposer infinie la quantité des radiations émises par les astres lumineux — ce qui serait une pétition de principe — il est clair qu'un espace réel fini rend compte de l'absoption, et écarte tout danger d'une déperdition de matière dans le vide (1).

162. — *Conclusion.*

Nombreux sont les ouvrages d'inspiration moniste ou panthéiste où se trouve affirmée l'infinitude de l'univers. Mais lorsqu'on parcourt ces travaux à l'effet de soumettre à la critique les raisons qui ont pu déterminer les convictions des auteurs, on est amené parfois à des constatations étonnantes : ou bien, au mépris de toute preuve contraire et même sans essai de démonstration, l'hypothèse est mise au rang de faits

(1) L'hypothèse de l'éternité de l'univers, chère à tous les monistes, rencontre une difficulté sérieuse dans la découverte d'une loi physique appelée « loi de l'entropie ». D'après cette découverte, l'énergie utilisable va sans cesse en diminuant au profit d'un état cosmique où tous les êtres seront figés dans une immobilité complète. La réalisation de cet état n'entraînera point l'anéantissement de la matière, mais toute transformation étant à tout jamais bannie de son sein, l'univers entier se trouvera dans un état de mort.

Or, à supposer le monde éternel, on ne s'explique plus pourquoi ces prévisions scientifiques ne se sont pas depuis longtemps réalisées. Le moyen le plus efficace de se soustraire à ces conséquences, est d'admettre que la quantité d'énergie est inépuisable ou infinie, ce qui revient à doter l'espace réel d'une extension sans limites. Ainsi se comprennent les vives sympathies de plusieurs savants pour l'hypothèse de l'infini spatial. Telle fut aussi la grande préoccupation de cet auteur.

scientifiques dont on aurait mauvaise grâce de douter ; ou bien elle est présentée comme un dogme devant lequel la raison doit s'incliner au nom de systèmes philosophiques les plus discutables.

A notre avis, la seule conclusion qui se dégage d'une étude impartiale de ce problème est la suivante : jusqu'ici, ni la métaphysique, ni les sciences ne sont parvenues à établir avec certitude, ni même avec une certaine probabilité que l'univers actuel est doué d'une extension sans limites.

Bien plus, il n'y a pas lieu d'espérer qu'un jour le succès vienne couronner les efforts de ceux que tenterait pareille entreprise. En voici la raison. L'infinitude de l'espace ne rentre pas dans cette catégorie de faits qui peuvent tomber sous les prises de l'observation directe. Notre nature imposera toujours à notre champ visuel des horizons plus ou moins mobiles sans doute, mais fatalement limités.

D'autre part les sciences astronomiques et notamment l'étude des lois qui président aux mouvements et aux évolutions du monde céleste nous révéleront encore, selon toute probabilité, des effets et des causes insoupçonnés. Mais l'interprétation de ces facteurs nouveaux n'exigera jamais comme postulat indispensable l'existence d'une multitude infinie de causes partielles ou d'une cause unique illimitée. Parce que finis, tous ces effets ne peuvent relever que d'une causalité finie.

Si donc l'extension de l'univers ne connaît point de limites, ni l'observation, ni l'induction n'en établiront le fait.

163. — *Partisans de la limitation de l'espace réel. Argument d'Aristote tiré du lieu naturel.*

Bien que partisan décidé de l'infini dans le temps, *Aristote* fut toujours un adversaire convaincu de l'infini dans l'espace. A l'entendre, au delà de la sphère étoilée qui borne notre

monde, il n'y a et il ne peut y avoir aucune portion de matière. La raison en est, qu'en dehors des limites de notre univers, aucun corps ne saurait trouver son lieu naturel, et partant aucun corps ne saurait y être maintenu par violence, puisqu'un corps n'est par violence dans un lieu que si ce lieu convient naturellement à un autre corps (1).

La théorie du lieu naturel, l'une des assises fondamentales de la physique aristotélicienne, n'est plus aujourd'hui qu'un souvenir. Battue en brèche par les immortelles découvertes de Képler et de Newton, elle entraîna dans sa chute l'unique raison invoquée par Aristote en faveur de la limitation du monde.

D'une manière générale, on peut classer en trois catégories les essais de preuve tentés par les finitistes plus récents.

Les uns font surtout appel à la métaphysique ; ils cherchent à découvrir la contradiction au sein même de la multitude infinie que doit naturellement comporter un espace illimité ; de l'impossibilité d'un fait découle nécessairement sa non-existence.

Nous avons examiné plus haut le vaste appareil métaphysique mis en œuvre dans ce but et conclu à l'insuffisance de pareilles preuves.

D'autres suivent une voie purement empirique ; c'est la voie choisie et spécialement recommandée par l'astronome Charlier.

D'autres enfin font appel à l'expérience, mais ils la complètent par le raisonnement et le calcul.

164. — *Argument de Charlier, tiré de la voie lactée.*

A l'exemple d'Aristote, ce savant souscrit à l'infini temporel, mais rejette l'infini spatial. Il résulte, dit-il, des obser-

(1) ARISTOTE. *De Cælo*, lib. I. C. IX. Ed. Didot, t. II, pp. 380-383.

vations et des travaux d'Herschel que la voie lactée n'a pas une extension illimitée. La lumière, dont la vitesse est de 300,000 kilomètres à la seconde, mettrait environ douze mille ans pour la parcourir dans le sens de sa longueur. Les plus puissantes imaginations se trouvent confondues devant pareille grandeur, mais il reste vrai que cette étendue a des bornes. Or toutes les étoiles fixes et les nébuleuses appartiennent à la voie lactée. Donc le système entier est limité [1].

Ce travail avait à peine vu le jour qu'il devenait l'objet de violentes critiques. Gutberlet, entre autres, ne lui adresse pas moins de cinq reproches :

1° L'observation, écrit-il, peut bien nous renseigner sur la longueur et la largeur de la voie lactée; elle est impuissante à en pénétrer la profondeur;

2° Il se peut que depuis Herschel les astronomes considèrent toutes les étoiles fixes comme appartenant à la voie lactée, mais ici encore l'expérience ne nous donne aucune certitude à ce sujet;

3° Il n'est nullement prouvé que l'infinitude ne soit aussi attribuable au monde des étoiles qu'au monde des nébuleuses; on pourrait même l'attribuer à la voie lactée comme à d'autres systèmes stellaires indépendants, d'autant plus qu'Herschel lui-même s'est demandé, dans ses dernières publications, s'il avait bien atteint la limite de cette voie;

4° Les preuves invoquées à l'appui de l'opinion qui rend toutes les nébuleuses solidaires de la voie lactée, jouissent, non d'une certitude, mais d'une probabilité plus ou moins grande;

5° Enfin, admettons même la limitation de la voie lactée suivant une triple dimension, on en conclurait à tort la limitation des nébuleuses; rien n'empêche, en effet, que celles-ci

---

(1) CHARLIER, *Ist die Welt endlich oder unendlich in Raum und Zeit?* (Archiv. für systematische Philosophie, II. B., 1896, pp. 488-493.)

ne s'étendent de toutes parts, autour d'elle, à l'infini, ou qu'elles constituent une multitude illimitée en extension (1).

Ces critiques de l'auteur allemand nous paraissent en tous points fondées. A notre avis, elles énervent même d'avance toute preuve empruntée uniquement à l'observation. Et, en effet, que les hommes de science fixent un jour les limites du monde auquel nous appartenons, que leurs découvertes fassent briller ce fait des clartés de l'évidence, l'infinitiste se contentera de conclure : notre univers est donc un des mondes finis qui constituent la série infinie des mondes.

Qui nous dit qu'au delà de cet univers, à des distances presque incommensurables, n'existent point des milliers d'autres univers plus complexes et plus vastes que le nôtre, qu'au delà de ces mondes supposés, d'autres encore s'échelonnent sans fin dans l'espace sans limites ? Pourquoi notre monde serait-il seul à posséder le privilège de l'existence ? D'autres congénères sont aussi possibles que lui. Chacun d'eux peut avoir, comme le nôtre, sa quantité finie de matière et d'énergie, ses lois, sa physionomie propre. Chacun d'eux peut aussi, comme le nôtre, se mouvoir librement et avec une complète indépendance à l'égard des autres, dans l'orbite que lui a tracée son auteur.

Si loin qu'on la prolonge, la méthode purement empirique ne saurait nous empêcher de redire cette belle pensée de Pascal : « Tout ce monde visible n'est qu'un trait imperceptible dans l'ample sein de la nature ; nulle idée n'en approche, nous avons beau enfler nos conceptions au delà des espaces imaginables, nous n'enfantons que des atomes au prix de la réalité des choses (2). »

---

(1) GUTBERLET, *Ist das Weltall begrenzt oder unbegrenzt?* (Natur und Offenbarung 43, B., 1897, p. 134.)

(2) PASCAL, *Pensées*.

165. — *Argument de Olbers, tiré des phénomènes lumineux.*

Enfin, il est une troisième voie dans laquelle se sont engagés plusieurs auteurs modernes, notamment Wundt, Gutberlet, Olbers. Elle a son point de départ dans l'expérience, mais elle ne conduit au but qu'avec l'aide du raisonnement.

Déjà en 1826, dans une publication très remarquée, l'astronome *Olbers* avait attiré l'attention sur une conséquence que paraît entraîner avec elle l'hypothèse de l'infinitude de l'univers. « Sind wirklich in ganzen unendlichen Raum Sonnen vorhanden, sie mögen nun in ungefähr gleichen Abständen von einander oder in Mittelstrassen-systemen verteilt sein, so wird ihre Menge unendlich, und dann müsste der ganze Himmel ebenso hell sein wie die Sonne. » (1).

Dans l'hypothèse, dit-il, où l'espace sans bornes est partout parsemé de soleils — que ces soleils soient à peu près à égale distance les uns des autres ou répartis en systèmes de densité moyenne — la multitude de ces astres brillants sera infinie, et dès lors le ciel tout entier sera aussi brillant que le soleil. Conséquence évidemment condamnée par les faits : l'intensité de la lumière émise par l'ensemble des astres équivalant à peine à un cinquantième de l'intensité lumineuse de la pleine lune.

166. — *Critique de cet argument.*

Récemment, H. Poincaré a repris l'argument de son devancier, en lui donnant une forme toute française. « Si l'univers est infini, écrit-il, une droite de direction quelconque, issue

(1) OLBERS, « *Astronomisches Jahrbuch* », 1826, p. 113. — M. Klimke cite aussi cet argument comme l'un des meilleurs que l'on puisse invoquer en faveur de la limitation de l'univers, mais ne le trouve pas péremptoire. — Cf. KLIMCKE, *Der Monismus*, p. 139. Friburg im Breisgau, Herder, 1911.

de notre œil, doit finir par rencontrer une étoile ; il semble en résulter que le ciel tout entier devrait avoir l'éclat du soleil [1]. » Mais loin de se laisser ébranler par cette difficulté, l'illustre physicien la déclare sans fondement.

« Cette conclusion, ajoute-t-il, n'est pas légitime, parce que la lumière subit toujours une absorption plus ou moins forte dans les espaces interstellaires [2] ».

Au reste, Olbers lui-même avait soulevé l'objection sans tenter de la résoudre.

D'autres auteurs apprécient tout autrement le raisonnement de l'astronome allemand. Ils le trouvent impeccable et ne comprennent même pas le doute qu'il a suggéré à son auteur. A leur avis, dans un univers sans limite, tout corps doit être infiniment chaud et lumineux, car si la chaleur et la lumière émises par les astres peuvent être en partie absorbées par les corps froids et obscurs placés sur leur trajet, ces corps cependant ne possédant qu'un pouvoir absorbant limité, cesseront bien vite de leur faire obstacle. Or, une fois son pouvoir épuisé, la matière obscure toujours sous l'influence des sources calorifiques et lumineuses inépuisables que comprend l'espace infini, deviendra elle-même infiniment chaude et lumineuse. Telle est l'opinion de Gutberlet [3].

Que penser de cette divergence de vues ?

Il est peut-être téméraire de vouloir prendre position dans un conflit où semblent se mesurer plusieurs sommités des

---

(1) H. Poincaré. *Hypothèses cosmogoniques*, p. 251. Paris, Hermann, 1911.

(2) H. Poincaré, Ibidem, p. 251.

(3) Gutberlet, *Ist das Weltall begrenzt oder unbegrenzt?* (Natur und Offenbarung, 43 B. 1897, p. 142.) D'après cet auteur, ni l'observation, ni la métaphysique ne sauraient prouver la limitation de l'univers actuel. L'unique méthode qui puisse établir ce fait, est la méthode « empirisch-spekulative » c'est-à-dire à la fois empirique et spéculative. Elle revient à montrer que l'hypothèse d'une multitude infinie de masses est inconciliable avec les conditions d'existence et d'activité des corps réels.

sciences physiques. Qu'on nous permette cependant quelques observations au sujet de la judicieuse remarque de H. Poincaré.

Grâce au perfectionnement progressif des instruments d'optique, et surtout grâce à la photographie céleste, les astronomes ont découvert, depuis les premières années du siècle dernier, plusieurs étoiles jusqu'alors imperceptibles à nos yeux, bien que lumineuses.

L'énorme distance de ces astres par rapport à nous, la faiblesse relative de notre puissance visuelle, l'absorption incontestable des milieux interstellaires avaient donc suffi à nous voiler leur existence. D'ailleurs, la loi physique d'après laquelle l'intensité de la lumière diminue en raison inverse du carré de la distance nous laissait soupçonner déjà depuis longtemps la possibilité de ce fait.

Eh bien ! Supposons qu'au delà de ces horizons lointains où les astres lumineux sont pour nous aussi invisibles que des soleils éteints, s'étendent d'autres cieux analogues aux nôtres, peuplés d'astres comme les nôtres. Ces astres, situés à des distances presque incommensurables de ceux que nous pouvons à peine percevoir de notre globe, n'échapperont-ils pas nécessairement à notre perception visuelle ? Quelle influence exerceront-ils sur l'éclairement de la voûte céleste qui nous entoure ? Le ciel étoilé ne sera donc ni plus ni moins éclairé qu'il ne l'est actuellement. Dès lors, qu'importe-t-il qu'à un second ciel viennent s'ajouter un troisième, un quatrième, une multitude infinie ? La répétition ou la multiplication, même illimitée, de *notre* univers n'en changera en rien les caractères distinctifs.

167. — *Instance.*

On nous objectera peut-être : s'il n'y avait qu'un second ciel ou même un troisième superposés au nôtre, il serait aisé de comprendre que la plupart des astres dont on les suppose

émaillés, échappent à nos regards et n'exercent partant aucune influence appréciable sur l'*éclat* de notre voûte céleste.

Mais si l'on admet une infinité d'astres disséminés dans les profondeurs de l'infini, le phénomène change d'aspect. Dans cette hypothèse, la superposition devient en réalité une ajoute d'une importance capitale. C'est par l'infini qu'il faut alors multiplier la quantité de chaleur et de lumière transmise par chacun de ces cieux aux différents astres de notre département spatial.

Cette quantité sans doute est petite pour chaque individualité stellaire ; celle que le second ciel nous enverrait pourrait même être déjà, comme on le suppose, insensible. Néanmoins, malgré sa petitesse, elle deviendra une grandeur infinie si on la multiplie par l'infini.

En somme, cette objection part d'une hypothèse gratuite à laquelle tout infinitiste opposerait avec raison une fin de non-recevoir. Elle revient à nier l'absorption de la lumière et de la chaleur par les corps obscurs ou les espaces interplanétaires, pour attribuer à chacun des astres de la série infinie une action thermique ou lumineuse cumulative.

Or, cette action cumulative n'est nullement évidente. Nul astronome jusqu'ici n'a prouvé que les radiations d'un astre quelconque ne peuvent être, à une distance suffisante, complètement absorbées par les corps obscurs échelonnés sur leur trajet.

Cette supposition paraît même très vraisemblable si l'on se rappelle la rapidité avec laquelle décroît l'intensité de la lumière. Par quelle quantité infinitésimale ne faudrait-il pas la représenter si on la captait à des millions de milliards de kilomètres de son lieu d'origine ? Or, pourquoi ce qui est possible pour une étoile, ne le serait-il pas pour toutes les autres ? Est-il à craindre que les corps absorbants ne deviennent infiniment lumineux et chauds ? Assurément non.

Voici, par exemple, une série infinie de soleils superposés.

Les radiations du premier soleil sont, par hypothèse, totalement absorbées après un parcours d'un milliard de lieues. Celles du second, beaucoup plus éloigné, traversant des milieux semblables, s'éteignent de la même manière; peut-être arrivent-elles dans le voisinage du premier, peut-être même pénètrent-elles à une certaine profondeur dans sa sphère d'action.

Le même phénomène se passe pour un troisième, pour un quatrième soleil, avec cette différence que la limite d'extinction complète des radiations s'éloigne de plus en plus du commencement de la série.

Pour remplir son rôle, chacun des corps obscurs n'a donc besoin que d'un pouvoir absorbant très limité et le petit accroissement de lumière et de chaleur qu'il pourra subir ne le fera point sortir de son rang de corps froid et obscur.

Remontez maintenant la série, suivez-la par la pensée jusque dans les profondeurs les plus reculées de l'infini, que rencontrerez-vous sinon des sphères d'extinction superposées à d'autres sphères d'extinction, imposant chacune au pouvoir accumulatif des limites très rapprochées si on les compare à l'extension infinie de l'espace ?

Au lieu d'une série linéaire, libre à nous d'en supposer vingt, trente, un millier, ou plus; toujours vous rencontrerez dans chacune d'elles les mêmes lois, les mêmes procédés efficaces que la nature emploie pour maintenir dans l'infinie variété des mondes les conditions normales d'existence qu'elle maintient dans le nôtre.

168. — *Nouvelle instance.*

A l'effet de souligner l'insuffisance du pouvoir absorbant des corps obscurs, ou plutôt pour montrer que la loi qui exprime le rapport de l'intensité de la lumière à la distance n'infirme pas, mais corrobore la légitimité des conséquences

prévues par Olbers, l'astronome Charlier recourt au calcul suivant :

« Nous supposons, dit-il, la terre située au point central d'une sphère dans laquelle les étoiles sont distribuées comme elles le sont dans notre ciel visible. Si nous faisons croître le rayon de cette sphère, le nombre d'étoiles contenues dans la sphère augmentera comme le cube du rayon : pour un rayon deux fois plus grand, le nombre d'étoiles sera donc $2^3=8$ fois plus grand ; pour un rayon quadruplé, ce nombre deviendra $4^3=64$; et ainsi de suite.

« Tandis que l'intensité de la lumière émise par une étoile décroît en raison inverse du carré de la distance, l'intensité de la lumière rayonnée par l'ensemble des étoiles contenues dans la sphère croît donc proportionnellement au rayon de la sphère, $\frac{r^3}{r^2}$.

« Il en résulte que si la multitude des astres lumineux est infinie, la quantité de lumière transmise à notre globe sera infiniment grande [1]. »

Cet argument auquel Gutberlet semble attacher une grande importance ne nous convainc pas. Il nous semble même que ses partisans prennent avec la logique de bien grandes libertés.

Nous supposons, dites-vous, la densité stellaire uniforme, ou à peu près, dans l'espace infini.

Qu'en savez-vous ? Qui donc a sondé les mystères de « l'envers des cieux » ? Vingt hypothèses opposées à la vôtre, tout aussi vraisemblables et même plus probables, peuvent être imaginées. De quel droit limitez-vous le choix à l'hypothèse qui vous semble plus favorable ?

En voici deux prises au hasard :

Première hypothèse : l'espace sans borne est peuplé d'univers, comparables au nôtre mais distants les uns des autres

---

(1) CHARLIER, *Ist die Welt endlich oder unendlich in Raum und Zeit?* (Archiv für systematische Philosophie, II B. 1896), p. 485.

par des intervalles incommensurables, uniquement parsemés de corps obscurs. « Il n'est d'ailleurs pas improbable, dit l'astronome Seeliger, que la voie lactée, c'est-à-dire le système cosmique dont notre système planétaire fait également partie, se trouve dans l'univers à l'état d'isolement, non seulement mécanique, mais aussi optique, car les corps cosmiques éteints et les masses des poussières cosmiques peuvent très bien affaiblir la lumière provenant d'autres systèmes cosmiques, au point de nous priver de toute information relativement à ceux-ci ; il en résulterait que tout ce que nous voyons dans le ciel appartient à notre voie lactée à nous (1). »

Autre supposition : au delà de la voûte céleste, la densité stellaire diminue proportionnellement à la distance.

Or, ces deux hypothèses dont on ne peut contester la légitimité, conduisent à des résultats que ne désavouerait aucun infinitiste.

Bien plus, admettons l'hypothèse d'une distribution topographique d'étoiles uniforme dans toute l'étendue de l'espace. Qui nous empêche de supposer que la multitude des corps obscurs, vrais éteignoirs de la lumière, augmente en proportion simple, double ou quadruple des astres brillants, de manière que les sources lumineuses nouvelles laissent toujours inchangé l'éclat moyen des espaces ?

169. — *Argument de Wundt tiré de la pesanteur.*

Enfin, signalons encore un argument, en apparence très suggestif, dû à Wundt.

Les finitistes avaient demandé surtout à la lumière et à la chaleur les preuves de leur opinion (2). Le philosophe alle-

---

(1) *Congrès des naturalistes allemands tenu à Vienne, en septembre 1913.* Voir le résumé de la Conférence de M. SEELIGER dans *Scientia* 1-1-1914, p. 160.

(2) Dans la dernière partie de son travail, Gutberlet a aussi tenté de réfuter l'hypothèse de l'infini par les conséquences qui semblent résulter de certains

mand s'adresse de préférence à la pesanteur. Ici, au moins, semblait-il, le grand obstacle que rencontrent les premières preuves, à savoir l'intervention des corps obscurs et froids, ne se présente plus ; toute matière, on le sait, quel que soit d'ailleurs son état, est soumise à l'action de la force gravifique.

Si l'action instantanée de la pesanteur, écrit Wundt, part de tous les points de l'univers infini, l'attraction et par suite la pression exercée sur chaque masse élémentaire doivent être infiniment grandes. Dans ce cas, puisque tous les corps subissent la même attraction infinie, tous les corps seront au même titre le centre d'attraction de l'univers, centre qui par là même se trouvera partout ou plutôt nulle part. Or, la gravitation n'est possible que s'il existe un centre commun à tous les systèmes (1).

Comme tous les autres arguments, celui du philosophe allemand a été l'objet, lui aussi, de violentes critiques.

Des physiciens, notamment Lasswitz, ne lui accordent aucune force probante. « L'univers infini, dit cet auteur, peut être constitué de systèmes finis dont chacun serait soumis à nos lois naturelles. Il est permis de supposer que ces mondes limités, placés à des distances relativement infinies les uns des autres, n'exercent aucune influence sur leurs congénères, que chacun d'eux possède un centre spécial d'attraction vers lequel convergent toutes les parties du système. Or cette hypo-

---

changements introduits dans une série infinie d'étoiles, par exemple, l'enlèvement d'un certain nombre d'unités, un mouvement de recul imprimé à chacun des membres de la série, etc.

A notre avis, nous croyons d'ailleurs l'avoir prouvé plus haut, p. 341, pareil raisonnement s'appuie sur une fausse conception de la multitude infinie. Cf. GUTBERLET. *Ist das Weltall begrenzt oder unbegrenzt?* pp. 153-155. (Natur und Offenbarung, 43 B. 1897.)

(1) WUNDT. *Ueber das kosmologische Problem* (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, t. I. 1877, S. 104.

thèse s'accorde en tous points avec nos conceptions astronomiques et mécaniques [1]. »

Avec une loyauté qui l'honore, Wundt reconnut aussitôt le bien-fondé de la critique. « M. Lasswitz et moi, écrit-il, nous sommes partis d'hypothèses différentes. Je me suis représenté l'univers infini sous la forme d'un monde unique constitué d'une matière partout et uniformément répandue. Or, dans semblable chaos le centre d'attraction doit être partout ou plutôt nulle part. »

M. Lasswitz, au contraire, se figure, en dehors de notre monde visible, une multitude d'autres systèmes, semblables au nôtre, à des distances relativement infinies les unes des autres.

Il va de soi que pareille hypothèse est irréprochable [2].

Frappés de ce fait que l'action de la pesanteur diminue à mesure que la distance augmente, d'autres savants se sont demandé si cette action ne subit pas, elle aussi, une certaine absorption dans les milieux qu'elle traverse. Ce phénomène se constate pour toutes les forces de la nature. Y a-t-il lieu de soustraire la pesanteur à cette loi universelle ? Cette absorption est peut-être insensible dans les limites de nos observations actuelles ; s'ensuit-il qu'elle n'existe pas ?

Dans cette hypothèse, la force gravifique aurait comme la lumière et la chaleur une sphère d'extinction qui, pour être plus étendue, n'en serait pas moins réelle et limitée.

Mais la preuve invoquée par Wundt se heurte à une difficulté beaucoup plus grave. Elle tire toute sa force d'une hypothèse, à savoir, l'extension de la loi newtonienne à l'univers entier, quels que soient d'ailleurs les mondes qui le constituent.

(1) LASSWITZ, *Ein Beitrag zum kosmologischen Problem* (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, t. I., 1877, p. 358.

(2) WUNDT, *Einige Bemerkungen zu der Abhandlung von Lasswitz* (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, t. I., 1877) ; S. 364.

Or, des savants de première valeur contestent aujourd'hui, au nom même de l'expérience, la généralisation absolue de cette loi.

« On a beaucoup discuté, dit encore l'astronome Seeliger, la question de savoir si nos lois naturelles s'appliquent à l'univers tout entier. L'expérience ne nous apprend rien sur la façon dont la loi de la gravitation de Newton se comporte à l'égard des distances qui séparent les étoiles fixes, et si l'on essaie d'étendre cette loi aux distances en question, on se heurte aux plus grandes difficultés. On doit également considérer comme une généralisation arbitraire l'extension à l'univers des deux lois fondamentales de la thermodynamique (1). »

L'hypothèse sur laquelle s'appuie cet essai de preuve est donc une hypothèse arbitraire, difficilement conciliable avec les faits, condamnée même à rester toujours une hypothèse caduque, à moins qu'on ne parvienne à prouver que la force gravifique est une propriété essentielle de la matière.

Autant vaudrait, croyons-nous, tenter la quadrature du cercle.

170. — *Conclusion générale.*

Au terme de ces longs débats sur l'étendue de l'espace, il ne sera pas inutile de formuler en quelques propositions les doctrines qui semblent le mieux répondre aux exigences de la métaphysique et des sciences naturelles.

---

(1) *Congrès des naturalistes allemands tenu à Vienne, en septembre 1913.* — Voir le résumé de la conférence de M. SEELIGER dans Scientia, 1er janvier 1914, p. 160. — Cf. MARGUET, *Translation solaire.* (Revue de Méthaphysique et de Morale, 1912, p. 191). « Si l'extension, dit-il, des lois de la chute des corps aux phénomènes qui régissent le système solaire a été un incontestable trait de génie, il est actuellement permis de douter que notre mécanique planétaire puisse s'étendre telle quelle au système cosmique tout entier. Cela serait bien extraordinaire et le monde tout entier serait bien uniforme s'il en était ainsi. »

D'abord, Dieu peut-il créer un monde infini en extension ? Bien que cette hypothèse soulève de grosses difficultés, notre intelligence ne voit aucune contradiction à y souscrire. Elle croit même découvrir dans le fait de la multitude infinie des possibles une raison spéciale de lui accorder ses préférences.

En second lieu, la totalité de la matière existante occupe-t-elle un espace fini ou infini ?

Du point de vue métaphysique ce problème paraît insoluble.

Du point de vue scientifique, « de même qu'il serait insensé de rechercher dans les phénomènes physiques une preuve en faveur de l'infinité de l'espace et du temps, de même, jamais, à notre avis, les phénomènes physiques ne fourniront une preuve péremptoire en faveur de l'opinion contraire (1). »

« Notre esprit étant borné, dit M. Carra de Vaux, nous sommes forcés de limiter le champ de son travail. Mais cela ne prouve pas du tout que les choses ne se continuent pas encore à l'infini au delà de ces bornes. La connaissance que nous avons de la partie du monde qui est proche de nous ne nous renseigne pas sur les parties qui en sont éloignées, et il est tout à fait vain de chercher dans la science des conclusions sur l'infini qu'elle ne peut pas donner. L'expérience ne nous fournit pas ces connaissances et l'analyse mathématique ne nous rend que ce que nous y mettons après l'avoir puisé dans l'expérience (2). »

(1) A. Haas, *Ist die Welt in Raun und Zeit unendlich?* (Archiv für systematische Philosophie, XVIII B. H. 2, 1912, S. 184).

(2) Carra de Vaux, *Sur la force et la matière physiques*. (Revue de philosophie, 1903), pp. 78-79. — Cf. aussi Boucher, *Essai sur l'hyperespace*, p. 91, Paris, Alcan, 1905. Pour cet auteur « la limitation de l'univers matériel par rapport à l'espace et au temps, semble même plutôt probable, bien que la raison ne puisse rien affirmer de certain à ce sujet ». — Cf. Tannery, *Sur la question de l'infinitude de l'univers* (Revue philosophique, 1901, pp. 47-49).

171. — *Dans l'hypothèse d'un univers fini, le vide qui l'entoure ne serait-il pas infini ?*

Avant de clore cette étude, disons un mot d'un doute qui a souvent tourmenté savants et philosophes.

Puisque le choix nous en est laissé, dit-on, admettons avec certains finitistes que les étoiles fixes les plus éloignées de nous constituent les limites dernières de l'univers réel. Une nouvelle question va se poser : au delà de ces limites qu'y a-t-il ? Du vide, nous dira-t-on. Mais alors, ne faut-il pas attribuer à ce vide ce que nous avons refusé à la matière réelle, à savoir, l'infinitude ?

D'ordinaire, on se contente d'opposer à cette question une fin de non-recevoir. Le vide, réplique-t-on, n'est rien. Se demander si le néant absolu s'étend à l'infini au delà du monde corporel, c'est soulever un problème vide de sens.

Pour justifier cette échappatoire, plusieurs auteurs se réclament même de l'autorité d'Aristote et de saint Thomas. Suivant le stagirite, on le sait, l'univers n'est pas infini (1) ; il a pour borne la surface qui limite le ciel ultime. Au delà du ciel, il n'y a point de corps et il ne peut y en avoir (2). De même, en dehors de l'univers, il n'y a pas de vide. Le mot *vide*, en effet, désigne un lieu qui ne contient pas de matière mais qui pourrait en contenir. Puis donc qu'au delà de la sphère suprême il n'y a ni matière réelle, ni matière possible, il n'y a ni lieu ni vide (3).

Quant à la doctrine thomiste, elle est, dit-on, l'écho fidèle

(1) ARISTOTE, *Physicorum*, liv. III. cc. 4, 5, 6. — *De Cœlo*, lib. I, c. V, VI, VII. (Edit. Didot).

(2) ARISTOTE, *De Cœlo*, liv. I. c. 9. (Edit. Didot).

(3) ARISTOTE, *Physicorum*, liv. IV, c. V. (Edit. Didot).

de la pensée aristotélicienne. Pour le docteur médiéval, le vide n'y eut jamais droit de cité ni avant ni après la création du monde. « Ante constitutionem mundi non fuit vacuum, sicut neque post [1]. »

Eh bien ! malgré qu'on en ait, nous croyons que l'échappatoire n'est pas plus recevable que les témoignages invoqués en sa faveur.

Et d'abord, on interpréterait bien mal la doctrine de saint Thomas si l'on croyait trouver en lui un antagoniste absolu du vide.

Le grand docteur distingue, en effet, deux sortes de vides : le vide positif et le vide négatif. Le premier peut se définir : un volume géométrique idéal, ne contenant aucune matière, mais particularisé et défini par l'enceinte matérielle qui le circonscrit. Cette conception du vide est donc intimement liée à la conception du lieu. Aussi, Aristote l'avait défini en deux mots : « *locus non repletus corpore* » [2] un lieu non rempli par une réalité corporelle ; ou aussi « *locus corpore privatus* », un lieu privé de la matière qu'il est apte à contenir.

Ainsi conçu, il est clair que le vide est impossible au delà des dernières limites du monde réel, puisqu'il implique, à côté d'une possibilité d'étendue, des limites réelles et concrètes, à l'intérieur desquelles il est censé être contenu. Avec raison saint Thomas et avant lui Aristote, qui croyaient à la limitation de l'univers, niaient donc la possibilité de pareil vide [3].

Mais le vide se prend aussi en un sens négatif, à savoir,

---

(1) S. THOMAS, *Sententiarum*. Dist. I. q. I. a. 5 ad. 4*um*.

(2) ARISTOTE, *Physicorum*, liv. IV. c. 7.

(3) S. THOMAS, *Sententiarum*, Dist. I. q. I. a. 5. ad. 4*um*, « Ante constitutionem mundi non fuit vacuum, sicut neque post ; vacuum enim non est tantum negatio sed privatio, unde ad positionem vacui oportet ponere locum, vel dimensiones separatas sicut ponentes vacuum dicebant ; quoniam nullum ponimus ante mundum. »

dans le sens d'absence de matière jointe à l'idée de possibilité d'étendue. C'est justement l'idée que nous évoquons lorsque nous disons : au delà de l'univers supposé fini, il n'y a plus de matière, mais il est possible d'en mettre et jusqu'où s'étend cette possibilité ?

Or, de ce vide le docteur médiéval est si peu adversaire qu'il en décrit les caractères et les relations avec notre monde actuel. « Cum dicitur : Supra coelum nihil, *ly supra* obsignat locum imaginarium tantum, secundum quod possibile est imaginari, dimensionibus cœlestis corporis dimensiones alias superaddi [1] ». Quand on dit, écrit-il, au delà du ciel il n'y a rien, le terme au delà désigne le lieu que se forme notre imagination quand elle nous représente de nouvelles dimensions surajoutées aux dimensions actuelles de notre univers [2].

Absence de matière jointe à la possibilité d'en mettre, voilà bien, comme nous le disions, les notes caractéristiques de cette espèce de vide décrit par saint Thomas.

La question de l'infinitude du vide ultramondain n'est donc ni un pseudo problème, ni une question oiseuse [3]. Elle s'impose à la réflexion philosophique au même titre que le problème de l'infinitude de l'univers réel.

Examinons-la :

Voici un corps situé à la limite de l'univers. Le Créateur lui imprime une impulsion mécanique qui le projette en dehors

---

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. 46. a. I ad 8*um*.

(2) ARISTOTE, on le sait, n'a jamais pu s'élever jusqu'à l'idée de création. Convaincu que la matière existante était contenue à l'intérieur de la sphère suprême des cieux, il fut logiquement amené à cette étrange conclusion : non seulement il n'existe point de corps au delà de cette sphère, mais il est impossible qu'il en existe.

(3) CH. DE BROGLIE, *La notion du vide* (Annales de philosophie chrétienne, décembre 1888, pp. 300-308).

du système matériel dont il fait partie, et en même temps il le soustrait à l'action de la pesanteur qui tôt ou tard le ramènerait à son lieu d'origine.

En vertu de l'impulsion reçue et conformément aux lois de l'inertie, ce corps va s'éloigner en ligne droite de son point de départ : étant le seul représentant de la matière dans ces régions ultramondaines, il ne peut, d'évidence, rencontrer aucun obstacle, ni subir de déviation. Chacune de ses évolutions signale donc une absence de matière, c'est-à-dire un vide.

Mais le corps s'avance et avec ses déplacements toujours renouvelés s'accroît la distance qui le sépare du monde matériel. Où et quand s'arrêtera-t-il ? Ne doit-il pas se mouvoir durant toute l'éternité sans pouvoir atteindre de situation qui soit pour lui la dernière possible ? Sans aucun doute ; le mobile porte en lui la cause inépuisable de son mouvement ; d'autre part, la loi de l'inertie le met à l'abri de toute automodification ; enfin, en dehors de lui, l'absence de toute matière lui garantit un libre parcours.

Mais si un mouvement sans fin ne peut atteindre la limite de ce vide, ne faut-il pas que le vide lui-même soit inépuisable, c'est-à-dire infini ?

D'ailleurs, s'il ne l'était pas, par quoi serait-il limité ? Par d'autres corps ? Mais n'est-ce pas renoncer à l'hypothèse dont on est parti ? Si toute la matière réelle se concentre dans notre univers, ces nouvelles limites ne peuvent être qu'imaginaires.

Et puis, à les supposer réelles, on n'avance pas d'un pas, car notre intelligence continuera à se demander : qu'y a-t-il au delà de ces limites ? Du vide ? Soit. Mais ce vide est-il fini ou infini ? La même question se posera donc indéfiniment, et l'unique moyen de la résoudre est de choisir entre deux alternatives : ou l'espace réel infini ou le vide infini.

ARTICLE V.

L'Espace est-il vide ou plein?

172. — *Sens de cette question.*

Le problème du vide dont il vient d'être question est relatif à l'*au-delà* de l'univers. Il revient à savoir si dans l'hypothèse d'un monde réel limité, nous ne devons pas concevoir, par delà ses limites extrêmes, et l'entourant de toutes parts, une sorte d'atmosphère idéale infinie, non occupée par la matière, mais susceptible de l'être, ou plutôt des possibilités sans limite d'autres corps et d'autres univers. A ce vide extérieur du monde, les scolastiques avaient donné le nom de vide négatif.

Le problème du vide se présente encore sous un autre aspect plus réel et plus important. On peut se demander, en effet, si à l'*intérieur* de l'univers, fini ou infini, peu importe actuellement, il n'y a point de lacunes, d'intervalles que n'occupe aucune réalité corporelle, ou bien si tous les éléments constitutifs du cosmos s'enchaînent les uns aux autres de manière à constituer un milieu matériel absolument continu. Le vide dont il s'agit ici est donc un vide intérieur au monde et en même temps positif. C'est encore une possibilité d'étendue ou de corps, mais une possibilité définie, déterminée par des limites concrètes.

173. — *Actualité de ce problème.*

La question du vide et du plein fut, dans l'antiquité, l'objet de longues controverses. Les diverses écoles qui prirent part à ces joutes philosophiques s'inspirent surtout, pour la solution

de ce problème, des idées dominantes du système cosmologique qu'elles patronnent.

L'école atomistique, par exemple, notamment ses deux principaux représentants, Leucippe et Démocrite, inaugure une physique franchement corpusculaire et fait consister dans la réunion du vide et du plein les éléments constitutifs de toute substance corporelle [1].

Platon, au contraire, n'admet l'existence d'aucun espace vide à l'intérieur du monde et rejette l'opinion professée par les atomistes, selon laquelle le vide est une condition nécessaire du mouvement. En un langage qui fait songer à celui de Descartes, il affirme que tout mouvement produit au sein de l'univers, qui est absolument plein, est un mouvement tourbillonnaire se fermant sur lui-même [2].

D'accord, en cette doctrine, avec son maître, Aristote rejette la théorie du vide comme étant physiquement inapplicable au monde actuel [3]. Mais pour lui, si le vide est impossible, c'est avant tout parce que rien ne peut se mouvoir dans le vide, tout mouvement étant nécessairement un transfert d'un lieu matériel à un autre lieu du même genre.

L'opinion d'Aristote sur le vide reçut un très bon accueil auprès de la plupart des scolastiques. On connaît l'adage si familier aux physiciens et philosophes du moyen âge : « Natura horret vacuum », la nature a horreur du vide.

Malgré le vif intérêt qu'excitèrent ces discussions à l'aurore du mouvement philosophique, malgré l'importance qu'y attachèrent les maîtres de la pensée jusqu'à la fin de la période médiévale, on aurait pu croire cependant qu'au seuil de l'époque moderne si fortement imprégnée de science positive,

---

(1) Cf. ARISTOTE, *Physicorum*, lib. IV. c. VI.

(2) PLATON, *Timée*, pp. 227 et suiv., t. VI, Paris, Charpentier. — Cf. DUHEM, *Le système du monde*, t. I, p. 38. Paris, Hermann, 1913.

(3) ARISTOTE, *Physicorum*, lib. IV, c. VIII.

le problème du vide n'aurait plus offert d'autre attrait que celui d'un souvenir historique. Il n'en fut rien. Les philosophes qui inaugurèrent les grands mouvements philosophiques qui actuellement encore entraînent les esprits en des voies si diverses, restèrent fidèles à la vieille tradition.

Enchérissant sur la doctrine du moyen âge, tout en se cantonnant dans le domaine de la spéculation pure, Descartes, Leibniz, Balmès et bien d'autres se prononcent ouvertement pour l'impossibilité absolue du vide.

Mais peu à peu le problème tend à quitter sa sphère métaphysique pour s'imposer de plus en plus à l'attention des hommes de science. On interroge les faits et les découvertes afin de savoir si la continuité ou la discontinuité de la matière conditionne l'activité des êtres corporels.

Il fallait cependant les progrès scientifiques réalisés au cours de ces derniers siècles et les audacieuses théories physiques récentes pour donner à cette vieille doctrine le renouveau de vitalité que nous lui constatons aujourd'hui. L'hypothèse de la gravitation, force mystérieuse qui s'exerce à des distances incommensurables à travers les espaces interplanétaires, la transmission à la terre de la lumière et de la chaleur rayonnées tant par les étoiles les plus éloignées de notre monde que par le soleil, les attractions moléculaires ou atomiques qui président aux phénomènes chimiques, la théorie cinétique des gaz et la thermodynamique, la théorie électronique à laquelle se rallient presque tous les physiciens modernes et qui tend à nous donner la synthèse des phénomènes gravifiques, lumineux et thermiques, n'est-ce pas là tout un ensemble de questions vitales dont l'étude soulève à chaque pas le problème du vide et du plein ?

« La notion de physique impliquée dans ce terme de *vide*, dit avec à-propos Renouvier, est permise, ou pour mieux dire imposée plus que jamais, pour servir aux investigations scien-

tifiques, à cause de l'importance prise de nos jours par la mécanique et la physique corpusculaire [1]. »

Les diverses opinions philosophiques émises au sujet du vide intracosmique se partagent en deux classes : les unes sont relatives à sa possibilité métaphysique, les autres regardent son existence réelle. Nous avons donc deux questions à examiner : 1° Le vide est-il possible ? 2° Dans l'affirmative, y a-t-il du vide dans le monde actuel ?

§ I. — La possibilité métaphysique du vide.

174. — *Partisans de l'impossibilité absolue du vide.*

Qu'arriverait-il, disait Descartes, si Dieu anéantissait la matière renfermée dans un vase, sans rien y substituer ? Les parois se rapprocheraient l'une de l'autre jusqu'au contact. Dès là qu'il n'existe entre deux corps donnés aucune substance matérielle, ces corps doivent se toucher, car si la distance n'a point de réalité, « il est contradictoire de soutenir que ces corps sont séparés, qu'il existe entre eux une distance réelle [2]. »

Spinosa subit dans une large mesure l'influence de Descartes. Pour lui comme pour le grand physicien dont il est admirateur, le vide ne se conçoit pas sans une étendue mesurable et réelle, en sorte que le vide est absolument impossible dans la nature [3]. D'ailleurs la conception moniste de l'univers et le fait d'avoir placé l'étendue réelle au nombre des deux attributs essentiels de l'unique substance cosmique

(1) RENOUVIER, *Traité de Logique générale ou de Logique formelle*. La question du vide et du plein, p. 105. Paris, Bureau de la critique philosophique, 1875.

(2) DESCARTES, *Principia philosophiæ*, P. I. n. 18. Amstelodami, Elzeverius, 1664.

(3) LEIBNIZ, *Œuvres philosophiques*, par Janet. *Nouveaux essais sur l'entendement*, liv. II. cc. 13-17.

devaient naturellement conduire le philosophe hollandais à défendre la nécessité absolue du plein.

Pour Leibniz, l'hypothèse de la possibilité du vide n'implique pas de contradiction manifeste, mais elle est inconciliable avec la doctrine de l'optimisme.

« Quoique je n'admette point de vide, dit-il, je distingue la matière de l'étendue, et j'avoue que s'il y avait du vide dans une sphère, les pôles opposés dans la concavité ne se toucheraient pas pour cela. Mais je crois que ce n'est pas un cas que la perfection divine admette... Je pose que toute la perfection que Dieu a pu mettre dans les choses sans déroger aux autres perfections qui s'y trouvent, y a été mise. Or, figurons-nous un espace entièrement vide; Dieu y pouvait mettre quelque matière sans déroger en rien à toutes les autres; donc il n'y a point d'espace entièrement vide, donc tout est plein [1]. »

Bien qu'inspirée par des considérations étrangères aux théories sur la nature du vide et de la distance, l'opinion leibnizienne semble coïncider, au point de vue de ses conséquences, avec celle de Descartes. Que l'impossibilité du vide découle de l'essence même des choses, ou résulte des relations qui rattachent le monde matériel à la perfection nécessaire du créateur, cette impossibilité paraît revêtir, dans les deux cas, un caractère métaphysique et absolu.

Balmès est plus radical et adopte sans aucune restriction la doctrine cartésienne.

« Le vide, dit-il, grand ou petit, qu'on l'amoncelle ou qu'on le dissémine, est impossible d'une manière absolue. Là où il n'y a point de corps, la distance est métaphysiquement impossible, car le néant n'a aucune propriété [2]. »

A cette doctrine radicale viennent aussi aboutir toutes les

(1) Spinosa, *Ethica*, p. 1, prop. 15.

(2) Balmès, *Philosophie fondamentale*, t. II, liv. III, c. 12 et passim, Liége, Laidinois, 1852.

théories ultraréalistes qui accordent à l'espace une réalité *sui generis* indépendante des masses matérielles. Il est clair que pareil espace, préexistant à la matière mais destiné à en être l'universel réceptacle, ne comporte aucune solution possible de continuité.

Telle est enfin, croyons-nous, l'inéluctable conséquence des systèmes qui confondent l'espace avec l'étendue abstraite des corps. Si les dimensions réelles de la matière, idéalisées par l'intelligence, constituent la représentation de l'espace, toute distance réelle entre deux êtres matériels — distance ou intervalle que tous appellent spatial, — doit s'identifier avec une étendue concrète, dénoter par conséquent la présence d'un corps intermédiaire.

Aussi, dans le but de se soustraire à pareille conséquence, plusieurs partisans de cette théorie se refusent à donner au vide positif le nom de distance spatiale. Supposons que Dieu anéantisse, dit M. Farges, toute relation objective et concrète entre Paris et Lyon, ou bien entre deux planètes : en supprimant ce qui les sépare, Dieu les aura rapprochées jusqu'au contact, ou bien — autre hypothèse, — ces deux petits mondes deviendront indépendants, chacun disparaissant de l'espace de l'autre, et le Créateur pourra intercaler entre eux, par de nouvelles créations, toutes les distances qu'il lui plaît... Il n'y aura plus rien de commun entre ces deux mondes, donc aucune relation déterminée ; en un mot, toutes les distances imaginables demeurent possibles (1).

(1) FARGES, *L'idée du continu dans l'espace et le temps*, pp. 235-236, Paris, Roger, 1894. Cette étrange opinion n'est pas neuve. Déjà au XIIIe siècle, Richard de Middleton la défend à peu près dans les mêmes termes.

« Dieu, dit-il, peut anéantir tous les corps qui existent entre le Ciel et la Terre, sans mouvoir ni le Ciel ni la Terre ; cela fait, il n'y aurait plus aucune distance entre le Ciel et la Terre, car la distance entre deux corps est constituée par les créatures qui leur sont interposées ; mais le Ciel et la Terre ne seraient pas, non plus, conjoints l'un à l'autre, car sans les modifier aucunement, Dieu pourrait, entre le Ciel et la Terre,

175. — *Critique de cette opinion.*

A l'exception de Leibniz, dont l'optimisme cosmologique est aussi inconciliable avec les faits qu'inutile à la perfection du Créateur, tous les adversaires de la possibilité intrinsèque du vide n'invoquent à l'appui de leur opinion qu'un seul argument : le vide n'étant rien, ne peut être un principe de séparation.

Plusieurs fois déjà, nous avons eu l'occasion de dissiper l'équivoque qui accrédita cet aphorisme. Le vide comme tel, dit-on, n'est rien. Soit. Mais pourquoi lui assignez-vous le rôle de maintenir les corps à distance ? Au lieu de concevoir la distance comme un principe de séparation, pourquoi ne pas y voir, ce que d'ailleurs elle est par essence, une simple résultante négative d'un défaut de contact entre deux êtres matériels ? Voici deux corps situés dans l'espace. Telles sont leurs positions relatives qu'un contact immédiat ne peut avoir lieu. Si aucune influence extrinsèque ne vient les rapprocher l'un de l'autre, il y aura fatalement entre les deux des situations possibles, actuellement inoccupées par la matière, bref, une absence de corps qu'on appelle le vide. Que ce vide ait une réalité ou n'en ait pas, ne reste-t-il pas vrai que la simple possibilité d'intercaler entre ces deux corps une grandeur déterminée nous autorise à les dire réellement et objectivement distants l'un de l'autre ?

Si le contenu d'un vase fermé était subitement anéanti, ajoute-t-on, les parois devraient se rencontrer.

---

créer des corps, et partant une distance ; ne pas être distants, ce n'est donc pas, pour deux corps, la même chose qu'être conjoints ; il n'y a pas de contradiction à affirmer qu'ils ne sont ni distants, ni conjoints. » *Richardus de Media Villa, Super quatuor libros Sententiarum Petri Lombardi, etc.*, t. II, lib. II, dist. XIV, quest. 131, art. 3. Brixiœ, 1591 (cité par DUHEM, *Le mouvement absolu et le mouvement relatif*, p. 217. Montligeon, 1909).

D'abord, ce n'est pas en vertu d'une loi métaphysique, on vient de le voir, ce que phénomène se produirait, car la distance comme telle n'implique ni le vide ni le plein. De ce point de vue et abstraction faite de toute influence du dehors, rien donc ne nécessite les parois de se rejoindre. En fait, il se peut que l'écrasement du vase se réalise sous l'action de la pesanteur. S'exerçant en tous sens sur la surface extérieure du vase, et n'étant plus contrebalancée par les résistances internes, cette force tendra naturellement à rapprocher les parois l'une de l'autre. Mais, dans ce cas même, il nous est encore facile d'éviter la contraction ; il suffit de doter le vase d'une force de résistance pariétale équivalente aux poussées extérieures, comme cela se fait d'ailleurs dans nos machines pneumatiques.

Au reste, le phénomène dont il s'agit ici, relève d'une loi physique dont les effets peuvent toujours être suspendus par la cause première. La possibilité intrinsèque du vide demeure donc intacte.

Cette conclusion se confirme encore par l'étude de la nature corporelle. Tout corps a une présence limitée et manifeste à l'égard de l'espace une complète indifférence. Il réclame une place, mais il n'en exige aucune de préférence à une autre. Libre à nous de l'imaginer, soit en contact intime avec d'autres êtres matériels, confondant ses limites avec celles de ses voisins, soit à une distance plus ou moins considérable de ses congénères. Dans les deux cas, à raison de son indifférence spatiale, ce corps réunit les conditions d'existence imposées à la matière. Nous avons beau scruter la nature intime des corps et leurs relations essentielles avec l'espace, jamais nous ne découvrons cette nécessité qu'entraîne cependant avec elle l'impossibilité métaphysique du vide, de concevoir tous les corps de la nature en contact immédiat.

D'ailleurs, pour être conséquents avec eux-mêmes, les adversaires du vide devraient refuser à Dieu le pouvoir de

créer un corps isolé ou un monde fini, car le vide est toujours et partout de la même nature, en ce sens qu'il dénote essentiellement l'absence de la matière. S'il est absolument impossible à l'intérieur du monde, pourquoi le serait-il moins au delà de ses limites réelles ?

176. — *Objection.*

M. Farges nous laisse le choix entre deux hypothèses : ou bien la réunion des deux mondes après la suppression du milieu matériel qui les sépare ; ou bien leur indépendance mutuelle, absolue, grâce à la disparition de toute relation de distance déterminée. Pour lui, l'impossibilité du vide n'est donc pas évidente, mais il y aurait tout au moins un abus de langage à lui donner le nom d'espace. « Entre deux corps, dit-il, que rien ne réunit, Dieu peut intercaler toutes les grandeurs qu'il lui plaît ». Or toute relation spatiale possède une grandeur unique, déterminée.

A ce moment, il importe peu de savoir si pareille relation de distance peut s'appeler à juste titre une relation spatiale. La possibilité du vide, tel est l'unique point en litige. Que penser de l'alternative que nous propose le philosophe français sous forme de dilemme ?

A notre sens, ceux-là seuls s'y laisseraient enfermer qui, à la suite de M. Farges, se font une fausse conception de la relation de distance. D'après nous, non seulement les deux mondes pourraient rester isolés l'un de l'autre, entourés chacun d'un vide absolu, mais leur relation de distance demeurerait aussi réelle, aussi déterminée qu'avant l'anéantissement du milieu matériel interposé. Un exemple éclairera notre pensée.

Représentons-nous deux corps situés à une distance d'un mètre l'un de l'autre, et entre les deux une réalité corporelle continue. Ce milieu, M. Farges en convient, peut être sup-

primé sans que les corps se rejoignent. Entre les deux termes fixes, il se formera donc un vide. Quelle en est la dimension ? Cet intervalle, dit-on, est indéterminé, susceptible par conséquent d'une étendue quelconque. Comment se fait-il qu'en réalité il ait été complètement occupé par une grandeur d'un mètre ?

Ou bien on crée les dimensions par cela même qu'on intercale une mesure. Et alors, il doit être possible, même dans le monde physique actuel, de substituer, par exemple, un tableau de quatre mètres carrés à un autre qui n'en mesure que deux et cela sans modifier en aucune façon le cadre du premier : les dimensions de l'intervalle ou de la distance étant ici consécutives au milieu réel qu'on y introduit.

Ou bien, l'intercalation d'une grandeur concrète présuppose une possibilité physique d'étendue en tous points déterminée. Et dans ce cas, les dimensions de l'intervalle ne résultent ni du corps qui le remplit, ni d'une autre réalité quelconque intermédiaire, mais uniquement de la position relative des corps qui circonscrivent le vide.

Malgré la suppression de tout milieu réel, l'intervalle a donc une capacité propre, individualisée, à laquelle doivent se mesurer les corps destinés à le combler. En un mot, le vide positif ne compromet en rien le caractère objectif des relations de distance.

Au surplus, les conséquences de cette étrange opinion suffiraient à elles seules à en montrer la fausseté. Une surtout veut être signalée.

Entre deux corps séparés par le vide, nous dit-on, toutes les distances sont possibles. Les étendues réalisables dans pareil vide ont donc une grandeur illimitée, indéfinie ou plutôt infinie. Or toutes nos grandeurs utilisables sont limitées et finies. Aucune d'elles ne saurait donc épuiser cette sorte de possibilité physique, aucune d'elles, quelque grande qu'elle soit, ne lui sera proportionnée. Il en résulte qu'il n'est pas au

pouvoir de l'homme de combler un vide, fût-il même en apparence de quelques centimètres cubes. Est-ce assez concluant ?

Le vide est donc possible. Mais le rencontre-t-on dans le monde ? C'est la seconde question qu'il nous faut actuellement examiner.

§ II. — Y a-t-il dans le monde actuel des intervalles vides de toute matière ?

177. — *Conception aristotélicienne.*

A la suite de Platon, Aristote s'est toujours montré un adversaire résolu du vide. Dans l'atmosphère qui nous entoure, dans les pores dont est parsemée la masse des corps, dans les interstices où nos sens ne découvrent aucune étendue corporelle, le stagirite supposait néanmoins la présence d'une matière réelle. Pour lui, l'éther, certains corps gazeux remplissent si bien les vides apparents que rien ne peut briser la continuité de l'univers.

Au quatrième livre de sa Physique, il expose les divers arguments dont se réclamaient les partisans du vide. Parmi ces difficultés il en est une qui mérite une attention spéciale, car elle est la seule difficulté d'ordre métaphysique que soulève l'hypothèse du plein. Plusieurs physiciens modernes l'ont signalée sans pouvoir y donner une solution satisfaisante ; d'autres y ont vu une pierre d'achoppement pour la théorie.

« Dans un milieu matériel continu, dit-on, un corps ne saurait se mouvoir. Deux corps, en effet, ne peuvent occuper simultanément le même espace ; le déplacement de l'un présuppose donc l'absence de l'autre. En un mot, le vide conditionne la possibilité du mouvement local (1). »

(1) ARISTOTE. *Physicorum*, lib. IV. c. 9. Edit. Didot.

Pour se dégager de l'étreinte de cet argument, Platon, nous l'avons dit, recourt au mouvement tourbillonnaire qui se ferme sur lui-même. Lorsqu'un corps se déplace, l'air se meut en cercle autour de lui comme une roue qui tourne autour de son axe. Tel est aussi le subterfuge par lequel Descartes tenta plus tard de sauver l'hypothèse.

Cette explication ne plaît pas à Aristote. Observateur passionné de la nature, il y avait découvert, à côté des mouvements tourbillonnaires, d'incontestables mouvements de translation où l'interprétation platonicienne se révèle d'une insuffisance manifeste. Il lui faut donc une raison explicative plus profonde et plus large, et c'est dans les relations les plus intimes des propriétés et de leur substrat substantiel qu'il va la puiser.

La matière de tous les corps, dit-il, est la même, mais l'étendue qui la dissémine dans l'espace produit en elle des effets bien divers. Ici, elle condense la masse matérielle et rend le corps lourd; là, elle la dilate et donne au corps sa légèreté naturelle. Comme toute qualité corporelle, l'étendue subit des variations multiples sous l'influence des causes extrinsèques. Tantôt, soumise à de fortes pressions, elle resserre ses limites et emprisonne sous un plus petit volume la matière qu'elle affecte. Tantôt, moins contrariée dans sa tendance native, elle accroît ses dimensions en répandant cette même matière dans un espace plus vaste. Grâce à cette plasticité de l'étendue, le même corps peut donc occuper, d'après les circonstances, les volumes les plus divers (1).

Guidés par cette doctrine, il nous est facile maintenant de nous représenter le mouvement d'un corps à travers un milieu matériel continu. Qu'un mobile reçoive une impulsion mécanique, aussitôt il comprime et refoule sur les deux côtés de sa route les corps qui entravent sa marche. Mais à mesure qu'il

(1) ARISTOTE, *Physicorum*, lib. IV, c. 9.

s'avance, occupant les positions abandonnées par la matière comprimée, celle-ci reprend son état normal et vient combler les vides momentanément produits par le passage du corps. L'espace reste donc toujours rempli, ou du moins, le vide qui éventuellement se forme n'a qu'une existence de très courte durée.

Cette hypothèse aristotélicienne rencontrera sans doute peu de sympathie parmi les hommes de science. Le discrédit de la métaphysique a fait naître chez beaucoup d'entre eux tant de préjugés que les spéculations philosophiques les plus solides leur paraissent même suspectes. On ne peut nier cependant qu'elle est aussi fondée qu'ingénieuse. Y a-t-il, en effet, une seule propriété corporelle qui ne soit soumise à des changements plus ou moins profonds ? La chaleur, l'électricité, le magnétisme, les forces motrices, et s'il faut en croire les physiciens modernes, la masse elle-même éprouvent des variations continues dans la mêlée des agents cosmiques. Pourquoi donc l'étendue réelle, distincte d'ailleurs comme toutes les autres qualités de son substrat matériel, serait-elle réfractaire aux influences qui tendent à augmenter ou à diminuer son volume ? On ne voit aucune bonne raison d'admettre, au profit de l'extension, cette diversité d'allures.

178. — *Preuves modernes de cette opinion.*

En somme, si la doctrine des contractions et des dilatations réelles permet de concilier la possibilité du mouvement local avec l'hypothèse du plein, cette hypothèse elle-même Aristote ne l'avait appuyée sur aucune base solide. Avec raison la physique moderne ne ferait grâce à aucun des arguments qu'il invoquait en sa faveur [1].

---

(1) D'après Aristote, le mouvement local est impossible dans le vide absolu. Un mouvement réel doit avoir, disait-il, une direction déterminée ; il est essentiellement le passage d'un lieu à un autre lieu concret. Or, dans le

Mais chose étonnante, à mesure que les sciences se développent, la vieille hypothèse aristotélicienne reprend une actualité nouvelle et s'affermit au contact des faits.

« Que la gravité, écrit Newton, soit innée, inhérente et essentielle à la matière, de sorte qu'un corps puisse agir sur un autre, à distance, à travers le vide, et sans aucun intermédiaire qui transmette cette action, c'est pour moi une absurdité si grande qu'il me semble impossible qu'un homme capable de traiter de matières philosophiques puisse y toucher (1). »

Avec l'hypothèse de l'attraction universelle soupçonnée par Képler, mise définitivement en valeur par Newton, le problème du plein prend place, on le voit, parmi les questions scientifiques de première importance, et c'est dans le sens des vues aristotéliciennes qu'il semble devoir être résolu. Newton, il est vrai, s'abstient volontairement de toute hypothèse sur la nature de cet agent mystérieux, appelé la pesanteur. Mais si caché qu'il nous soit, cet agent existe et doit se trouver partout où s'exerce son activité. Or, dans les régions interplanétaires aussi bien que dans cet immense intervalle qui sépare notre globe du monde astral, entre les dernières particules des masses corporelles comme entre les corps sensibles, partout, en un mot, la matière attire la matière, variant peut-être son mode d'activité, mais ne la suspendant jamais.

Dès lors, de deux hypothèses l'une : ou bien cet agent mystérieux dont la présence s'étend à tous les points de l'espace possède en lui-même toutes les conditions d'une existence

---

vide, le corps serait indifférent à l'égard de toutes les directions possibles, et comme il ne peut les suivre toutes à la fois, il resterait immobile.

Il est à peine besoin de relever la double erreur contenue dans cet argument. D'abord la direction du mouvement dépend, non du milieu, mais de l'impulsion mécanique qui communique au corps le mouvement.

En second lieu, loin de paralyser le mouvement, le vide constitue l'unique milieu dans lequel le mouvement peut conserver indéfiniment sa direction initiale, et cela en vertu même de la loi de l'inertie.

(1) Newton, *Optices*, lib. III, Quæst. 21. Amstelodami, 1714.

indépendante; ou bien il emprunte à un substrat, l'éther, l'appui dont il a besoin. Or, dans les deux cas, l'extension continue et universelle de la force gravifique entraîne avec elle l'extension ininterrompue de la matière, soit pondérable, soit impondérable.

Un autre agent cosmique, la lumière stellaire, ajoute aussi son témoignage à celui de la pesanteur.

« Et notre éther, écrit H. Poincaré, existe-t-il réellement ? On sait d'où vient la croyance à l'éther. Si la lumière nous arrive d'une étoile, pendant plusieurs années elle n'est plus sur l'étoile et elle n'est pas encore sur la terre; il faut bien qu'alors elle soit quelque part et soutenue, pour ainsi dire, par quelque support matériel. » Et plus loin il ajoute : « Cela ne nous obligerait encore qu'à remplir, avec l'éther, le vide interplanétaire, mais non de le faire pénétrer au sein des milieux matériels eux-mêmes. L'expérience de Fizeau va plus loin. Par l'interférence des rayons qui ont traversé de l'air ou de l'eau en mouvement, elle semble nous montrer deux milieux différents se pénétrant et partant se déplaçant l'un par rapport à l'autre. On croit toucher l'éther du doigt (1). »

Cette opinion du grand mathématicien français, Lamé l'avait formulée en termes analogues :

« L'existence du fluide éthéré, dit-il, est incontestablement démontrée par la propagation de la lumière dans les espaces planétaires, par l'explication si simple, si complète des phénomènes de la diffraction dans la théorie des ondes (2). »

En réalité, c'est surtout, croyons-nous, le succès inespéré, l'étonnante fécondité de la théorie électromagnétique qui a donné à l'hypothèse de la continuité de l'éther l'immense crédit dont elle jouit actuellement.

---

(1) H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, pp. 199-200. Paris, Flammarion, 1903.

(2) Lamé, *Théorie mathématique de l'électricité*, 2e édit., p. 334. Paris, Gauthier-Villars. 1866.

D'après cette théorie, chaque particule électrisée est entourée d'une chevelure de lignes de force électriques tendues dans le milieu environnant et grâce auxquelles elle exerce et subit des actions électriques à distance. Isolée et au repos, la particule électrisée a sa chevelure disposée radialement et produit autour d'elle un champ électrique déterminé. Si ce centre électrisé est soumis au mouvement, il s'entoure d'un nouveau champ qui lui permet cette fois d'exercer certaines actions sur des aimants ou d'autres courants placés dans son voisinage ; on l'appelle, pour ce motif, champ magnétique.

Ce double champ, celui des lignes de force magnétiques circulaires et celui des lignes de force électriques radiales, suit la particule dans son mouvement. Il est entraîné avec elle et forme le *sillage* électromagnétique de la particule, sillage lié au centre électrisé, invariable par rapport à elle tant que la vitesse reste constante « et ne dépasse pas quelques milliers de kilomètres à la seconde ».

A vitesse constante ou uniforme, cette distribution d'énergie engage donc uniquement l'espace qui environne la particule en mouvement ; elle en suit les destinées en sorte qu'aucune partie de cette énergie n'est rayonnée à distance.

Il en est tout autrement quand la vitesse change. « Une particule électrisée dont le mouvement n'est pas uniforme, qui subit une accélération ou un changement de vitesse, émet une onde qui se propage autour d'elle dans toutes les directions avec la vitesse de la lumière » (1). Cette onde sphérique qui parcourt 300,000 kilomètres à la seconde est constituée d'un champ électrique et d'un champ magnétique perpendiculaires l'un à l'autre et perpendiculaires tous deux à la direction de propagation.

Ce double champ, l'onde le produit de proche en proche

(1) LANGEVIN, *Les grains d'électricité.* (Les idées modernes sur la constitution de la matière, p. 78, Paris, Gauthier-Villars, 1913.)

dans le milieu où elle passe en vertu de l'énergie qui lui fut communiquée lors de son émission par la particule électrisée.

D'après leur longueur respective, ou si l'on veut, d'après la rapidité des mouvements qui entrent en jeu dans les particules électrisées, sources de l'émission, ces ondes constituent les rayons lumineux, la chaleur rayonnante, les rayons Röntgen et les rayons γ, les ondes hertziennes.

La lumière émise par la matière nous apparaît ainsi comme l'écho lointain des changements continuels de vitesse auxquels sont soumises les particules électrisées ou électrons intérieurs à cette matière, soit par suite des chocs perpétuels dus à leur mouvement d'agitation thermique, soit par suite de la nécessité d'incurver leurs trajectoires pour ne pas abandonner l'atome auquel ils sont liés (1).

Telle est dans ses grandes lignes la théorie électromagnétique qui domine actuellement toute la physique.

On le voit, à la base de cette théorie se trouve la conception de l'éther continu que Maxwell (2) et Hertz (3) avaient établie en poursuivant le développement des idées de Faraday sur la transmission des actions électromagnétiques à distance. Ce dernier physicien, dans l'intention de bannir de la mécanique les actions à distance, avait mis en relief le rôle essentiel joué par le milieu.

Cette idée qu'un même milieu, l'éther, est présent partout,

---

(1) LANGEVIN, *Les grains d'électricité.* (Les idées modernes sur la constitution de la matière, p. 88, Paris, Gauthier-Villars, 1913.)

(2) MAXWELL, *Traité d'électricité,* t. II, p. 781.

(3) HERTZ, *Gesammelte Werke,* vol. I. Leipzig, 1895. Dans ses *Principes de Mécanique,* ce physicien essaye de ramener toutes les forces matérielles à l'inertie des masses en mouvement. Selon lui, même là où l'on ne perçoit pas de matière, l'espace est rempli de masses cachées qui, accouplées ensemble, transmettent les forces d'un corps à l'autre, en sorte que partout où des forces semblent agir à distance, il faut toujours supposer des actions immédiates exercées par des masses cachées. — Cf. ABRAHAM, *La nouvelle mécanique,* (Scientia, 1-1-1914, vol. 15, pp. 10-11.)

dans le vide interstellaire comme à l'intérieur des atomes, et que les milieux matériels doivent leurs propriétés électromagnétiques à ce qu'ils renferment des particules électrisées distinctes séparées par l'éther et mobiles par rapport à lui, cette idée, disons-nous, fut aussi le point de départ de la théorie électronique de Lorentz et des larges développements donnés par ce physicien aux idées de Maxwell (1).

« L'éther, écrit Langevin, sera pour nous un milieu continu et homogène en chaque point duquel peuvent se superposer deux modifications caractérisées respectivement par deux grandeurs dirigées, le champ électrique et le champ magnétique (2). »

« Une matière indéfiniment discontinue, dit Perrin, trouant par des étoiles minuscules un éther continu, voilà donc l'idée qu'on pourrait se faire de l'univers (3). »

En résumé, l'existence d'un éther continu, doué de propriétés électromagnétiques, tel est le postulat communément admis par la physique moderne.

179. — *Objection.*

D'aucuns diront peut-être : L'électromagnétisme, si favorable à l'hypothèse du milieu plein, répond à toutes les exigences d'une interprétation vraiment scientifique de la lumière et de la chaleur. On n'ignore pas cependant qu'il rencontre de grandes difficultés sur le terrain de la pesanteur, et que, selon toute vraisemblance, il n'est pas assez vaste pour embrasser toutes les forces de la nature. Qui sait donc si un

---

(1) LORENTZ, *La gravitation* (Scientia, avril 1914, vol. XVI, n. 36). — *Beginselen der Natuurkunde*, 2 vol. Leide, Brill, 1906, etc.

(2) LANGEVIN, *ouv. cité*, p. 61. — *L'évolution de l'espace et du temps* (Revue de Métaphysique et de Morale, juillet 1911, p. 459.)

(3) PERRIN, *Les atomes*, p. XV. Paris, Alcan, 1914. — *Les principes*, passim, Paris, Gauthier-Villars, 1903.

jour, il ne disparaîtra pas comme tant d'autres du ciel scientifique au profit de la théorie de l'émission qu'il a lentement mais complètement supplantée ? Or, cette théorie, on le sait, a l'avantage de pouvoir se passer d'un milieu continu, sans se heurter au périlleux écueil de l'action à distance.

Nous sommes loin de méconnaître l'à-propos de cette remarque et la nécessité d'une grande circonspection à l'égard des théories scientifiques. Néanmoins, il nous semble indéniable qu'autant l'interprétation électromagnétique de la lumière paraît définitivement établie, autant l'hypothèse newtonienne de l'émission est impuissante à rendre compte des phénomènes lumineux. En attribuant la lumière à la projection rectiligne, à travers le vide, de particules infiniment petites et parfaitement élastiques, émises par les corps éclairants avec la vitesse constante de 300,000 kilomètres à la seconde, Newton s'est trouvé aux prises avec des difficultés sans cesse renaissantes, jusqu'au moment où sa théorie vint se briser devant les phénomènes les plus simples de l'optique, notamment la diffraction, les interférences, la réfraction et l'expérience cruciale de Foucault sur la vitesse de la lumière dans les milieux réfringents. Comme le dit M. Hannequin, « l'hypothèse newtonienne ne dut sans doute qu'au génie et à l'autorité de son auteur d'être si longtemps tenue pour telle (1). »

Quoi qu'il en soit, une théorie de l'émission qui représenterait les faits nouveaux devrait être radicalement différente de la théorie ancienne. Encore se demande-t-on comment elle pourrait expliquer les phénomènes électro-magnétiques et l'étroite parenté que révèle l'expérience entre ces phénomènes et ceux de la lumière (2).

(1) Hannequin, *L'hypothèse des atomes*, p. 197, Paris, Alcan, 1899.

(2) Langevin, *Le temps, l'espace et la causalité dans la physique moderne*, (Bulletin de la Société française de philosophie, séance du 19 octobre 1911, p. 34).

D'ailleurs, ce travail de refonte et d'adaptation a été entrepris récemment par Walter Ritz, et l'insuccès complet de cette tentative n'est point de nature à diminuer le discrédit dans lequel est tombée l'hypothèse newtonienne.

D'autre part, une fois cette hypothèse abandonnée, il paraît bien difficile pour les partisans du vide de ne pas souscrire aux graves conséquences de l'action à distance, hypothèse que condamnent formellement les lois physiques les mieux établies. La lumière, la chaleur rayonnante, l'électricité, le magnétisme et peut-être même la pesanteur se propagent dans le vide apparent avec une vitesse finie, fonction de la distance. Or, la diminution progressive que subit l'action à mesure qu'elle se fait sentir à des objets plus éloignés, ne demeure-t-elle pas un effet sans cause s'il n'existe entre l'agent et le patient aucun milieu réel capable d'influencer l'action communiquée (1) ?

180. — *Conclusion.*

Le problème de la continuité de la matière cosmique a sa place marquée parmi les questions ardues de la philosophie naturelle. Depuis Leibniz et Descartes, il a toujours été au premier plan des préoccupations scientifiques, et l'on peut affirmer qu'il a partagé toutes les vicissitudes des nombreuses théories physiques qui se sont succédé depuis cette époque jusqu'à nos jours. A s'en tenir à son histoire, il serait donc peut-être téméraire de s'arrêter aux solutions radicales.

Deux faits cependant restent avérés : d'abord, l'impossibilité physique de l'action à distance est un fait éminemment favorable à l'hypothèse du plein ; dans l'avenir comme dans le passé, il s'imposera à toute théorie qui voudra rester cohérente avec elle-même.

(1) Cf. D. Nys, *Cosmologie*, vol. I. p. 332, Louvain, 1918.

En second lieu, bien que le sort de l'hypothèse qui attribue à l'univers une continuité réelle ne soit pas lié nécessairement aux destinées des théories scientifiques, il faut reconnaître que l'électromagnétisme, admis actuellement par la généralité des physiciens, et confirmé par tant d'expériences, confère à cette hypothèse du plein tous les caractères d'une conception vraie du réel.

Nous dirons donc que selon toute vraisemblance, l'univers est d'un seul tenant, sans lacune et sans vide permanent.

Article VI.

Les êtres matériels seuls peuvent être localisés dans l'espace.

181. — *L'espace est le réceptacle naturel de la matière.*

S'il est une notion inséparable de l'idée d'espace, ou plutôt, qui en imprègne tout le contenu, c'est bien la notion d'étendue.

La géométrie, qu'on a appelée, à juste titre, la science de l'espace, n'est en somme que la science de l'étendue envisagée, soit dans ses éléments fragmentaires, tels la ligne, le plan et la surface, soit dans les multiples figures qui résultent de leurs combinaisons variées. En fait, il nous est impossible de concevoir un intervalle spatial, un milieu, une distance, sans qu'aussitôt s'éveille en nous la représentation d'une étendue réelle, imaginaire, ou du moins réalisable. Cette impossibilité physique devient même plus manifeste lorsqu'il s'agit de déterminer un intervalle idéal, d'en fixer les limites réelles. Alors, la ligne ou la surface suffisante pour limiter une distance dans l'ordre abstrait, prennent nécessairement la forme d'un corps concret à triple dimension.

L'étendue, tel est donc le caractère dominant de l'espace,

le caractère qui en pénètre de toutes parts aussi bien l'élément matériel que formel.

On comprend dès lors que tout corps, à raison de sa quantité ou de son étendue, doit trouver dans un espace concret, individualisé, un réceptacle naturellement adapté à ses exigences. C'est là, en effet, que ses parties quantitatives coïncident avec les parties quantitatives du milieu idéal qu'il remplit, en sorte qu'à toute partie de ce milieu correspond une partie du corps. C'est là qu'il y trouve sa mesure naturelle. C'est dans la surface enveloppante, étendue, que l'extension de la masse matérielle localisée rencontre ses limites spatiales appropriées.

182. — *A parler rigoureusement, l'espace ne peut contenir que les corps.*

Comme on vient de le voir, la localisation d'un être dans l'espace est soumise à certaines conditions.

La première et la plus fondamentale, est d'avoir une présence limitée. Un être ne se trouve réellement dans l'espace que s'il existe en dehors de lui d'autres réalités corporelles qui le circonscrivent et le contiennent. « Dicendum, écrit le docteur médiéval, quod locus habet mensuræ rationem ad id quod est in eo per commensurationem, scilicet ad corpus; unde sic esse in loco ut in loco, est loco commensurari (1). » Seules, peuvent être contenues dans un lieu, les réalités susceptibles d'y recevoir leur mesure.

A raison de cette première condition, l'être divin se refuse donc forcément à toute localisation spatiale. Doué d'une perfection infinie, il doit aussi jouir d'une présence sans limites.

(1) S. THOMAS, *Distinctionum*, lib. I. Dist. 37. q. Ia. a. 2.

Ainsi le veut la loi universelle qui mesure le mode de présence à la perfection essentielle des êtres. Intimement et substantiellement présent à toutes les œuvres sorties de ses mains, il le serait encore, et sans subir aucun changement, à la multitude infinie des possibles s'ils arrivaient à l'existence.

Dieu n'est donc pas dans l'espace, mais il domine tous les espaces réels, comme l'immensité domine toute grandeur finie (1).

Ce privilège appartient à Dieu seul. Si haut que soit élevée une créature, il y aura toujours en elle une imperfection native qui imposera des limites à sa présence. Aussi tout être créé réalise la première condition requise pour une localisation spatiale.

Il est une seconde condition à laquelle doivent satisfaire les hôtes de l'espace. Tous les éléments constitutifs de l'espace étant imprégnés d'étendue, il faut, pour qu'il y ait, entre un milieu spatial et l'être qui vient y prendre place, une adaptation vraiment naturelle, que cet être soit lui-même affecté d'étendue ou de quantité dimensive. La quantité, dit saint Thomas, essentielle au lieu, est par nature un moyen de mensuration ; quantifiées seront donc aussi les choses susceptibles de pareille mesure (2).

Il en résulte qu'aucun être simple ou indivisible ne saurait être contenu ou mesuré par l'espace. Comment, en effet, semblable réalité pourrait-elle s'adapter à une position spatiale comprenant par essence une multiplicité potentielle de

---

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. LII. a. 2. « Divina autem essentia infinita est, et est universalis causa omnium. Et ideo sua virtute omnia contingit ; et non solum in pluribus locis est, sed ubique. »

(2) S. THOMAS, *Opusculum De natura loci*. « Dicendum est, quod propria ratio quantitatis, quæ competit quantitati, ut quantitas est, ratio est mensuræ... Et ideo ultimum continentis, ut mensura est continentis intrinseca, dicitur superficies : ut autem mensura contenti et locati extrinseca, est locus. »

parties, alors qu'elle-même exclut de son sein toute composition, toute pluralité d'éléments intégrants ?

Le point mathématique qui n'a ni longueur, ni largeur, ni épaisseur, mais que l'imagination se plaît souvent à nous représenter dans la définition génétique de la ligne comme une situation initiale, ce point, disons-nous, échappe nécessairement aux étreintes de l'espace.

Ainsi en est-il de l'âme humaine. Elle aussi se montre réfractaire à toute mesure spatiale. Dans son état d'union avec le corps, elle occupe, il est vrai, un volume déterminé auquel se limitent sa présence et son activité immanente, mais sa réalité substantielle n'est pas étendue comme la matière. Tout entière dans le corps et dans chacune de ses parties, elle le pénètre et le domine sans participer en aucune manière à la multiplicité quantitative de l'espace réel où s'affirme sa présence.

Au sens large du mot, on peut bien dire sans doute que l'âme humaine est dans le corps comme dans un lieu. Il serait plus correct cependant de dire qu'elle contient le corps mais n'y est pas contenue. « Nam substantia incorporea, dit le docteur médiéval, sua virtute contingens rem corpoream, continet ipsam, et non continetur ab ea. Anima enim est in corpore ut continens, et non ut contenta (1). »

Reste enfin l'ange, créature spirituelle, complètement indépendante du concours de la matière, au point de vue de ses activités et de son existence. Quelles relations peut-il avoir avec l'espace ?

A raison de sa nature immatérielle, supérieure, l'ange se prête, moins encore que l'âme humaine, à une mesure spatiale. S'il lui arrive d'exercer son activité sur une substance corporelle, c'est par une action simple, indivisible, comme

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. LII, a. 1.

l'est son être même, qu'il entre en contact avec les parties quantitatives de la substance comprise dans son champ d'action. Il domine donc, lui aussi, l'espace réel. « Corpus est in loco per hoc quod applicatur loco secundum contactum dimensivæ quantitatis ; quæ quidem in angelis non est, sed est in eis quantitas virtualis. Per applicationem igitur virtutis angelicæ ad aliquem locum qualitercumque dicitur angelus esse in loco corporeo. Et secundum hoc patet quod non oportet dicere quod angelus commensuretur loco vel quod habeat situm in continuo (1). »

On aurait tort cependant de lui attribuer une sphère d'action illimitée, ou plutôt, indéfiniment extensible ; car, malgré son éminente perfection, l'ange a sa place marquée parmi les créatures, et de ce chef, il ne peut étendre sa présence au delà des limites d'un certain département spatial.

Bien plus, il est même très probable qu'il n'exerce jamais son influence qu'en un seul lieu à la fois. « Cum virtus angeli, dit encore le grand docteur, finita sit et particularis, Dei vero infinita, non ubique angelus est, sicut Deus, sed in uno particulari loco definive (2)... Virtus angeli, quia finita est, non

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. LII, a. 1.

(2) Ce terme « *définitive* » est celui dont se sert d'ordinaire saint Thomas pour désigner la manière dont l'ange est présent dans l'espace. Il signifie simplement que, sans être contenu par le lieu soumis à son action, l'ange ne peut cependant exercer en même temps son activité dans un autre lieu.

Pour exprimer le mode de présence propre aux corps, il emploie le terme « *circumscriptive* », que Billuart a traduit en une formule heureuse : « ita, dit-il, ut totum locatum correspondeat toti locanti, et quœlibet pars locati cuilibet parti locantis ».

Bien que dans cette étude sur l'ange le grand docteur fasse uniquement mention de l'*activité* de l'ange, il ne sépare cependant pas l'action de la *substance* agissante. Son opinion sur l'impossibilité de l'action à distance suffirait déjà à nous en donner l'assurance. Mais il eut soin d'élucider sa pensée au premier livre des Sentences. « Sicut autem corpus, quamvis non tangat locum nisi ratione quantitatis dimensivæ, est tamen in loco secundum

se extendit ad omnia, sed ad aliquid unum determinatum (1).» Les limites imposées à la puissance de l'ange, dit-il, ont pour conséquence naturelle la limitation du théâtre sur lequel s'étend son activité. Loin d'être universelle, cette activité se circonscrit nécessairement à un lieu particulier.

Néanmoins, malgré cette imperfection relative, les créatures purement spirituelles jouissent, à l'égard de l'espace, d'une indépendance supérieure à celle des âmes humaines. Libres de toute union intrinsèque avec la matière, elles choisissent à leur gré leur champ d'action et le lieu où se manifestera leur présence. Elles l'étendent ou le restreignent selon leur volonté dans toute l'étendue de l'espace que comporte leur perfection naturelle (2).

En résumé, de toutes les classes d'êtres de l'univers, une seule trouve dans l'espace un réceptacle approprié à sa nature, une seule peut y être localisée au sens rigoureux du terme : ce sont les corps. Eux seuls peuvent s'y adapter de manière à enclore leur être entier dans le lieu qu'ils occupent, et à faire coïncider avec les parties de l'espace les parties intégrantes de leur masse étendue.

Telle est la conclusion que formulait déjà Aristote en son langage laconique : « Non enim omne ens est in loco sed tantum corpus mobile (3). » L'espace est le réceptacle réservé à la matière.

---

substantiam ,ita etiam angelus, quamvis locum tangat secundum quantitatem virtualem. » L'ange est donc toujours substantiellement présent là où il agit. *Dictinctionum*, lib. I. Dist. 37. q. a. 1.

(1) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. LII. a. 2.

(2) S. THOMAS, *Summa theologica*, P. I. q. LII. a. 2. « Angelus est indivisibile, extra genus quantitatis et sitûs existens. Unde non est necesse quod determinatur ei unus locus indivisibilis secundum situm ; sed vel divisibilis, vel indivisibilis, vel major vel minor, secundum quod voluntariè applicat suam virtutem ad corpus majus, vel minus. »

(3) ARISTOTE, *Physicorum*, lib. IV. c. V.

ARTICLE VII.

L'Homogénéité de l'espace.

183. — *Origine de ce problème.*

La question de l'homogénéité spatiale a suscité de vives controverses depuis l'introduction, dans la science, de la métagéométrie.

Aussi longtemps que la géométrie euclidienne ne connut point de rivale, on tenait généralement l'espace pour un milieu indifférent, incapable d'exercer une influence sur la forme et les dimensions relatives des corps qu'il abrite. Tous admettaient, par exemple, que le plan est une surface homogène, c'est-à-dire qu'une partie de plan majorée engendre le même plan, que la droite est une ligne homogène, en ce sens qu'une portion de droite majorée reproduit la droite (1). En un mot, dans notre géométrie classique, il était au pouvoir du géomètre de majorer ou de minorer une figure sans en modifier la forme.

De même, la possibilité de figures semblables, bien que placées à des endroits différents de l'espace, semblait un fait hors de tout conteste, comme aussi la possibilité de déplacer une forme géométrique sans en altérer en aucune manière les caractères distinctifs. L'espace étant partout homogène ne peut être, croyait-on, une cause de différenciation.

A en croire plusieurs auteurs, appartenant d'ailleurs au monde des sciences et de la philosophie, la métagéométrie aurait ébranlé jusque dans leur fondement ces antiques croyances. Depuis quelques vingtaines d'années la science de l'espace a considérablement élargi ses cadres. Sous le nom

(1) DELBŒUF, *Prolégomènes philosophiques de la géométrie*, pp. 93-120.

de *géométrie générale,* elle comprend, à l'heure présente, trois branches distinctes, issues d'une même formule générale. Chacune d'elles forme un corps de doctrines logiquement enchaînées, solidement démontrées, et, au moins d'après ses partisans, également à l'abri de tout danger de contradiction. L'une de ces branches est l'ancienne géométrie classique ou euclidienne (Euclide) ; les deux autres portent aussi le nom de leur inventeur : ce sont les géométries riemannienne (Riemann) et lobatchefskienne (Lobatchefski).

Alors que la géométrie classique revendique, dit-on, comme un de ses principes fondamentaux, l'homogénéité absolue de l'espace, les géométries nouvelles qui constituent ensemble la métagéométrie, conduisent de toute nécessité à l'hypothèse d'un espace hétérogène. La conception géométrique traditionnelle qui élevait la doctrine de l'homogénéité spatiale à la hauteur d'un dogme scientifique et métaphysique, ne doit-elle donc pas être mise sur le même pied que les conceptions rivales plus jeunes, mais tout aussi pleines d'avenir ?

Telle est, d'ordinaire, la première des deux formes sous lesquelles se présente actuellement le problème de l'homogénéité de l'espace.

Avant de l'examiner, il est indispensable de se faire une juste idée des deux branches nouvelles dont s'est accru le domaine géométrique.

184. — *La métagéométrie.*

Origine et orientation des géométries nouvelles.

Comme toute science, la géométrie euclidienne débute par un certain nombre de définitions dont la nécessité s'impose, car il faut bien savoir de quoi l'on parle ; mais au cours de ses démonstrations, elle fait usage d'axiomes géométriques ou postulats, c'est-à-dire de propositions non évidentes et jus-

qu'ici réfractaires à tout essai de démonstration, mais que l'on tient pour des vérités certaines parce qu'elles sont l'objet d'intuitions sensibles. Ces axiomes sont des correctifs ou plutôt des compléments des définitions; ils en précisent le sens, en restreignent la portée et par là excluent certaines applications que comporteraient nécessairement ces définitions si elles étaient isolées des axiomes.

Le cinquième de ces postulats peut s'énoncer comme suit : « Si une droite, rencontrant deux droites dans un même plan, fait d'un même côté des angles intérieurs dont la somme soit moindre que deux droits, les deux droites prolongées indéfiniment se rencontrent du côté où la somme des angles est inférieure à deux droits. » Cette proposition est souvent appelée le *postulatum d'Euclide*.

Le sixième postulat affirme que « deux droites ne peuvent enclore un espace ».

Ces axiomes une fois admis, la géométrie euclidienne s'impose. Elle constitue alors un système de déductions d'une rigueur logique inattaquable.

Mais qu'arriverait-il si l'on rejetait en tout ou en partie ces postulats ?

En réalité, il y a lieu de soulever la question, car ces postulats ne brillent pas des clartés de l'évidence, et aucun essai de démonstration n'a pu en établir l'absolue nécessité.

Du doute on a passé au fait. Lobatchefski rejeta le cinquième postulat, mais en maintenant le sixième. Il posa ainsi le fondement d'une géométrie nouvelle, appelée lobatchefskienne. Riemann rejeta le sixième postulat et rendit du même coup possible la démonstration du cinquième. Ce fut le point de départ d'une nouvelle géométrie nommée riemannienne.

Le rejet des postulats euclidiens entraîne naturellement après lui des conséquences considérables. Les définitions reprennent leur portée native et se prêtent à des applications

nouvelles qui différencient profondément les trois branches de la géométrie générale.

« Il y a probablement, disaient déjà deux illustres devanciers des mathématiciens cités, il y a probablement des surfaces courbes sur lesquelles certaines lignes courbes ont des propriétés analogues à celles des droites dans le plan, à part la propriété exprimée dans le cinquième postulat d'Euclide. De même, les grands cercles sur la sphère ont des propriétés très semblables à celles des droites dans le plan, à part la propriété exprimée dans le sixième postulat d'Euclide : deux droites ne peuvent enclore un espace. »

Ces conjectures, écrit M. Mansion, sont parfaitement fondées et se réalisent dans les géométries nouvelles (1). Tandis que la géométrie classique n'admet qu'une seule espèce de droite, de plan, et en général d'espace, les géométries non euclidiennes regardent ces éléments géométriques comme autant de genres, ayant chacun leurs espèces diverses. Ainsi, si à la définition ordinaire de la droite on ajoute le cinquième et le sixième postulat, on obtient la droite euclidienne; si on n'y ajoute que le sixième postulat, on a la droite lobatchefskienne; enfin l'ajoute du cinquième postulat seul donne la droite riemannienne.

De même, la somme des angles d'un triangle est égale à deux droits dans un triangle euclidien, inférieure à deux droits dans un triangle lobatchefskien, supérieure à deux droits dans un triangle riemannien.

Enfin, par un point donné, on peut mener, à une droite déterminée, une seule parallèle dans la géométrie d'Euclide, une multitude infinie dans la géométrie de Lobatchefski ; on ne peut en mener aucune dans la géométrie de Riemann (2).

---

(1) Mansion, *Premiers principes de la métagéométrie*, (Revue Néo-Scolastique, mai et août 1896.)

(2) H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 54. Paris, Flammarion, 1903.

Bien que beaucoup de propriétés de la droite, du plan et d'autres figures diffèrent dans les trois géométries, ce serait une erreur de croire qu'aucune propriété ne leur est commune. Il en est, en effet, qui ne dépendent point des postulats et qui, partant, peuvent former une partie identique dans les trois systèmes. Ce sont les propriétés qui appartiennent, non aux *espèces* de droite, de plan, etc., mais aux *genres* comme tels.

185. — *Valeur logique des trois géométries.*

Abstraction faite des principes divers sur lesquels elles s'appuient, les trois géométries euclidienne, riemannienne et lobatchefskienne constituent un système complet de géométrie générale, d'une égale rigueur mathématique.

Dans un travail publié par la *Mathesis,* de Tilly a même démontré que, non seulement les trois branches de la science de l'espace excluent toute contradiction interne, mais qu'une contradiction ne saurait infirmer l'une d'elles sans que les autres soient infirmées du même coup, et au même titre (1). Partant de la notion de distance qui devient ainsi la seule notion fondamentale de la géométrie, cet auteur est parvenu à construire une formule, propre à la géométrie générale, mais dans laquelle se trouve un coefficient indéterminé. Or, d'après la valeur qu'on attribue à ce coefficient — et à priori rien ne peut fixer ce choix, — on obtient, sans recourir à aucun postulat, la géométrie euclidienne et les systèmes de géométrie riemannienne et lobatchefskienne. Toutes les trois dérivent donc d'une même source et déroulent leurs déductions dans leur voie respective avec la même garantie de ne jamais se contredire.

Pour avoir suivi une méthode opposée, M. Mansion n'en aboutit pas moins à la même conclusion. « L'exposé élémen-

(1) De Tilly, *Mathesis* (supplément à la livraison de décembre 1893.)

taire de la géométrie générale, dit-il, tel que nous l'avons esquissé d'après Euclide, Lobatchefski, Riemann et leurs continuateurs, conduit aux relations caractéristiques entre les trois points d'une droite, de quatre points d'un plan, de cinq points d'un espace à trois dimensions.

« Réciproquement, l'exposé analytique de M. de Tilly, qui part de la notion de distance et des relations dont il vient d'être question, permet de retrouver tous les résultats de l'exposé élémentaire et prouve, par suite, que les définitions, les postulats et les axiomes qui sont le fondement de cet exposé élémentaire sont compatibles les uns avec les autres.

« Réunis, l'exposé élémentaire et l'exposé analytique constituent donc un système complet de géométrie générale, absolument inattaquable au point de vue de la rigueur (1). »

A cette conclusion se rallient tous les partisans de la science nouvelle, comme aussi tous les adversaires qui l'ont étudiée avec le plus d'impartialité et de souci scientifique. A citer notamment, Lechalas (2), Calinon (3), H. Poincaré (4), Boucher (5), Russell (6), Fouillée (7), Warrain (8), etc.

---

(1) MANSION, *Premiers principes de la métagéométrie,* (Revue Néo-Scolastique, août 1896, p. 259).

(2) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps,* p. 81, Paris, Alcan, 1910. — *La géométrie des espaces à paramètre positif.* (Annales de philosophie chrétienne, 1891, p. 75).

(3) CALINON, *L'indétermination géométrique de l'univers* (Revue philosophique, 1893, pp. 595-607).

(4) H. POINCARÉ (Revue des Sciences pures et appliquées, 15 décembre 1891, pp. 773-774).

(5) BOUCHER, *Essai sur l'hyperespace,* passim, Paris, Alcan, 1905.

(6) RUSSELL, *Essay of the foundations of Geometry,* Cambridge. University Press, 1897.

(7) FOUILLÉE, *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes,* pp. 226 et suiv., Paris, Alcan, 1911.

(8) WARRAIN, *L'espace,* passim, Paris, Fischbacher, 1907.

186. — *Rapports des trois géométries avec la réalité. Quelle est la géométrie de notre univers ?*

La question posée étant d'ordre expérimental, ne peut être résolue que par les procédés propres à la science expérimentale. Or les expériences faites sur notre globe — et ces expériences ne se comptent plus à l'heure présente — témoignent toutes en faveur de la géométrie euclidienne.

Il y a d'abord la possibilité de construire des figures semblables dans l'espace à trois dimensions et sur les surfaces développables ou planes.

En second lieu, plus se perfectionnent les instruments de mesure, plus aussi se confirment les axiomes : la somme des angles d'un triangle est égale à deux droits ; l'équidistante d'une droite est une droite, et une transversale fait avec ces deux droites des angles correspondants égaux.

« Sans doute, écrit M. Andrade, l'analyse mathématique, c'est-à-dire la logique, est indifférente au choix du groupe (des géométries). Mais pourquoi nos sens nous imposent-ils des habitudes qui nous dirigent vers le groupe euclidien ? C'est qu'entre autres expériences, ils ont l'expérience des corps solides naturels [1]. »

Ces faits, nous en convenons volontiers, ne constituent pas, à eux seuls, une preuve apodictique du caractère euclidien de notre univers. Car, à supposer même que notre univers soit conforme à une géométrie sphérique ou riemannienne, en sorte que toutes nos droites soient en réalité des courbes, il suffit d'attribuer à cette sphère cosmique un immense rayon pour que la courbure des lignes devienne indécelable dans les petites figures terrestres que nous mesurons. A certaine

---

(1) ANDRADE. *Les bases expérimentales de la géométrie euclidienne.* (Revue philosophique, 1891, p. 431).

époque, les habitants de la terre n'ont-ils pas été victimes de pareille illusion, lorsqu'ils croyaient habiter une surface plane ?

« Que nous soyons jamais capables, dit M. Russell, de déterminer avec certitude que notre espace est euclidien, cela doit, au contraire, être regardé comme impossible. Car l'espace euclidien est un cas limite, dont, par rapport aux distances mesurables, d'autres genres d'espace peuvent se rapprocher indéfiniment (1). » Ce jugement est incontestable s'il s'agit de certitude absolue.

Mais le champ des recherches s'est élargi et étendu aux rayons lumineux émis par les astres que comprend le système solaire ainsi qu'à la gravitation.

« Or, nous arrivons, écrit M. Lechalas, par une double voie, par l'étude purement géométrique et par l'étude dynamique des phénomènes naturels, à cette conclusion, que dans l'étendue du système solaire, les rayons lumineux ont, sous réserve des systèmes isométriques, la forme des droites euclidiennes, c'est-à-dire que le paramètre de l'espace auquel appartiennent ces droites est, pour nos instruments, infiniment grand par rapport aux distances du soleil et des planètes... On peut dire en principe que cette vérification s'étend jusqu'aux distances des étoiles les plus voisines de la terre (2). »

---

(1) RUSSELL, *Les axiomes euclidiens sont-ils empiriques?* (Revue de métaphysique et de morale, 1898, p. 761). — CARRA DE VAUX, *A propos de la définition de la ligne droite* (Revue de philosophie, 1902-1903, p. 81).

(2) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps*, pp. 186-187, Paris, Alcan, 1910. Cet argument paraît être infirmé par une découverte réalisée en 1920 à l'occasion d'une éclipse de soleil. D'après la théorie actuelle de la relativité, la lumière est considérée comme une chose pesante, capable, par conséquent, de subir l'action d'un champ de gravitation et d'être déviée en passant au voisinage d'une masse attirante assez considérable. Or, pendant l'éclipse de soleil qui eut lieu en 1920, on a pu constater qu'un rayon lumineux stellaire avait subi une déviation de 0''83 en passant au voisinage du soleil pour parvenir jusqu'à nous.

Du point de vue expérimental, il est donc permis d'affirmer que, selon toute probabilité, la forme euclidienne est bien la forme caractéristique de notre espace.

Pour H. Poincaré, la raison des sympathies dont jouit communément la géométrie d'Euclide doit être cherchée, non dans sa conformité avec les données expérimentales, mais dans sa simplicité et sa commodité. A l'effet de justifier cette assertion, il imagine de nombreuses et ingénieuses hypothèses tendant à montrer les illusions dont nous pourrions être le jouet dans la mesure des grandeurs spatiales [1].

Comme le dit, avec à-propos, M. Lechalas, raisonner de la sorte, c'est se placer absolument en dehors des conditions de la vérification expérimentale. Si par exemple, après avoir déplacé un corps dans l'espace, nous constatons que ce corps fait encore sur nos sens la même impression qu'auparavant, nous sommes en droit, jusqu'à preuve du contraire, de considérer ce déplacement comme s'étant opéré sans déformation. C'est là une règle de conduite fondamentale que le savant français jette par dessus bord, rendant même impossible toute vérification scientifique [2].

Selon M. Guillaume « la géométrie euclidienne est plus simple que toute autre. Elle n'est pas telle seulement par suite de nos habitudes d'esprit ou je ne sais quelle intuition directe que nous aurions de l'espace euclidien ; elle est la plus simple en soi... elle restera toujours l'instrument le mieux approprié à l'analyse de l'espace. [3] »

---

(1) H. POINCARÉ, *La science et l'hypothèse*, pp. 83 et suiv., Paris, Flammarion, 1903.

(2) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps*, p. 191. Paris, Alcan, 1910. — Voir aussi une critique très serrée chez FOUILLÉE, *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes*, pp. 226-256. Paris, Alcan, 1911.

(3) GUILLAUME. *La théorie de la relativité* (Revue de Méthaphysique et de Morale, octobre-décembre 1920, p. 469).

187. — *Les géométries nouvelles sont-elles réalisables ?*

Pour les uns, « ces prétendus espaces n'ont de l'espace que le nom : ce sont des fictions mathématiques par lesquelles nous projetons les ombres de l'étendue réelle dans un monde imaginaire de symboles ; ce sont des hypothèses algébriques qui peuvent avoir leurs conséquences exactes, comme les quantités négatives, mais qui n'ont aucune valeur comme expression de la réalité (1). »

D'ordinaire, ces auteurs basent leur conviction, d'une part sur l'accord constant de la géométrie euclidienne avec les données expérimentales, d'autre part, sur notre impuissance à nous représenter les figures propres à la métagéométrie. Tandis que notre imagination se refuse invinciblement à se plier à ces dernières, elle vit, au contraire, des formes caractéristiques de la géométrie classique.

Certes, ces raisons ne sont pas dénuées de toute valeur. Le premier fait nous paraît incontestable. Quant au second, les partisans les plus décidés des systèmes nouveaux n'hésitent pas à reconnaître que la perception des espaces non euclidiens exigerait une transformation profonde de nos organes sensoriels. Mais par contre, ils croient pouvoir souscrire sans hésiter à la possibilité même d'autres formes de la sensibilité.

« Les formes géométriques possibles, dit un illustre mathématicien français, ne sont pas limitées à celles qui peuvent prendre place dans notre univers, à celles que notre imagination peut se figurer. Il en est d'autres, conçues par la raison,

(1) FOUILLÉE, *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes*, p. 229, Paris, Alcan, 1911. — RIBOT, *L'évolution des idées générales*, p. 179. Paris, Alcan, 1909. — RENOUVIER (L'année philosophique, 2e année, pp. 63 et suiv.).

qui pourraient être réalisées dans un autre univers, meubler pour ainsi dire d'autres imaginations [1]. »

« Il nous est impossible, écrit M. Boucher, de prévoir comment l'espace pourrait apparaître à des êtres qui n'auraient pas les mêmes sens que nous, ou dont la conscience ne coordonnerait pas les sensations de la même manière [2]. »

En réalité, a-t-on découvert une seule raison péremptoire de refuser au Créateur le pouvoir de réaliser des organes plus puissants que les nôtres, ou plutôt, des organes doués d'aptitudes incompatibles avec celles que nous possédons, mais parfaitement en harmonie avec les caractères d'un monde métagéométrique ? Nous ne le croyons pas. Aussi, s'inscrire en faux contre la métagéométrie, pour de semblables motifs, nous semble quelque peu téméraire.

D'autres auteurs, confiants dans ce fait, que les déductions des systèmes nouveaux sont rigoureusement logiques et sans contradiction possible, les regardent d'emblée comme applicables au monde réel. N'est-ce pas, dit-on, un principe cher au docteur médiéval, que Dieu peut tout ce qui n'implique pas contradiction [3] ? S'il en est ainsi, les définitions qui ne contiennent pas de données contradictoires peuvent bien être inconciliables avec des vérités *de fait,* elles s'imposent néanmoins comme des éléments susceptibles de réalisation.

A notre avis, ce raisonnement appelle, lui aussi, certaines réserves. Pour créer un système de relations rationnelles, il suffit d'établir des notions conventionnellement définies, puis de déduire de leurs propriétés arbitraires les conséquences logiques ; mais dans quelle mesure ces combinaisons seront-elles applicables à un ordre d'existence concret qui implique

---

(1) LECHALAS, *ouv. cit.*, p. 120.

(2) BOUCHER, *Essai sur l'hyperespace,* pp. 68-69, Paris, Alcan, 1905.

(3) S. THOMAS, *Summa contra gentes,* liv. II. c. 22. « Quidquid contradictionem non implicat, Deus potest. »

des données étrangères à celles qu'on a pu embrasser dans une définition [1] ? C'est justement la question qui se pose lorsque l'on passe du domaine purement idéal à celui de la réalité.

En d'autres termes, l'absence de contradiction dans la suite des déductions ne prouve en rien la légitimité du point de départ. En fait, les trois genres de géométrie correspondent à des degrés divers d'abstraction. Dans la géométrie euclidienne, l'intelligence néglige uniquement les particularités individuelles des éléments géométriques perçus par nos organes sensoriels et universalise ces éléments abstraits. Si la nature ne contient point les figures parfaites que nous offre le monde idéal, nous en trouvons cependant des copies concrètes approchées et même apparemment fidèles dans l'ordre des réalités concrètes, ce qui rend incontestable leur origine empirique. Au contraire, dans les deux autres conceptions de l'espace, l'abstraction devient une véritable élimination, non plus seulement de certains caractères individuels, de certaines imperfections inhérentes aux données sensibles, mais aussi d'éléments empiriques même idéalisés, telle, par exemple, la ligne droite euclidienne ou la conception des parallèles. Tandis, en effet, que la géométrie euclidienne s'appuie sur certains postulats expérimentaux, la géométrie riemannienne rejette le sixième de ces postulats, et la géométrie lobatchefskienne rejette le cinquième.

Or, pareilles abstractions ne suppriment-elles pas des conditions sans lesquelles les figures nouvelles cessent d'être réalisables ? Problème délicat que la logique des déductions ne suffit pas à résoudre.

Enfin, certains auteurs, notamment M. Warrain, semblent hésitants.

---

(1) WARRAIN, *L'espace,* p. 49. Paris, Fischbacher, 1907.

« On a considéré, dit-il, la droite définie sans postulats, et, par conséquent, incomplètement déterminée, comme un genre dont les droites euclidiennes et non euclidiennes seraient les diverses espèces. Evidemment, cela est légitime au point de vue logique; mais pour que ces genres et espèces ne soient pas de simples classes de nos concepts, mais correspondent à une possibilité de rapports objectifs, il faudrait prouver qu'en fait et sous une forme spatiale concevable, il est possible de disjoindre les propriétés de la droite d'avec celles qui font l'objet des postulats. Or, il se pourrait parfaitement que ces deux ordres de propriétés soient liés nécessairement. On a échoué dans les tentatives de les déduire l'un de l'autre, mais ils pourraient peut-être se déduire l'un et l'autre distinctement d'un principe supérieur qui serait le véritable fondement de la notion de droite [1]. »

A notre sens, cette troisième attitude est la plus rationnelle, la plus conforme à l'ensemble des faits. Le fond du litige ce sont les postulats et les rapports des géométries nouvelles avec les données sensibles. A supposer que l'on établisse par des preuves péremptoires l'existence de l'espace euclidien, la géométrie classique jouirait d'une vérité de fait, mais la question de la possibilité des géométries non euclidiennes resterait entière.

De même, nous venons de le voir, ni le caractère inimaginable des figures métagéométriques, ni l'enchaînement logique des déductions ne constituent des témoignages irréfragables soit contre, soit pour la possibilité de ces conceptions spatiales.

Le vrai problème se résume donc en ces termes. Les postulats qui complètent les définitions euclidiennes, les déterminent, et du même coup impriment à la géométrie classique

[1] WARRAIN, *L'espace*, p. 56. Paris, Fischbacher, 1907.

son orientation spécifique, sont-ils nécessaires d'une nécessité absolue ou métaphysique ?

Dans l'affirmative, cette géométrie est la seule qui soit compatible avec le monde réel.

Dans la négative, on ne voit plus aucun obstacle à ce qu'elles puissent être réalisées.

Or, cette question n'est pas résolue et l'on se demande même si elle le sera un jour [1].

188. — *Homogénéité de l'espace métaphysique.*

Le métaphysicien et les néogéomètres dont nous venons d'exposer les systèmes, envisagent l'homogénéité spatiale sous des angles différents. De la confusion de leurs points de

---

(1) Dans une monographie sur les géométries non euclidiennes, M. Delaporte émet une opinion plus catégorique : « Les géométries non euclidiennes, dit-il, nous apparaissent comme une forme de la science géométrique intermédiaire entre la géométrie d'Euclide, qui cherche avant tout une correspondance aussi grande que possible entre les formes idéales et les formes réalisées, et cette géométrie numérique qui tend à n'être qu'une œuvre purement logique.

Pour nous, qui croyons qu'on doit essayer de réaliser dans la science l'union aussi complète que possible de la rigueur et de la puissance explicative, nous les trouvons dans la géométrie d'Euclide que l'on doit tendre à perfectionner, non à détruire.

Nous ne rejetterons pas pour cela les systèmes non euclidiens : ils ont droit à une place dans l'exposé de la géométrie, pour celles de leurs déductions qui correspondent à des figures que nous pouvons imaginer ; dans la géométrie analytique et la géométrie projective, pour les autres figures... Au point de vue philosophique, ces géométries ont eu l'avantage de forcer les métaphysiciens à reprendre l'étude des fondements de la géométrie et à préciser certaines notions. Elles n'ont apporté aucun nouvel argument aux théories sur le nombre des dimensions de l'espace. mais elles ont, en quelque sorte, fourni la preuve par l'absurde de la nécessité des postulats 5 et 6 à la base de la géométrie de la droite. La suite du développement de ces systèmes prouve, en effet, que sous le nom de droite, ils étudient des figures qui ne sont pas la droite du sens commun. » DELAPORTE, *Essai philosophique sur les géométries non euclidiennes*, Paris, Naud, 1903.

vue sont nés de nombreux malentendus et des controverses inutiles. Il importe donc de les distinguer.

Examinons d'abord l'espace du philosophe.

Dans l'ordre concret, la notion spatiale nous représente une relation de distance, ou, dans un sens plus large, l'ensemble des relations de distance qui rattachent les uns aux autres les corps de l'univers matériel. Elle est donc synonyme d'intervalle ou de capacité limitée.

Or, soit que l'on considère l'intervalle ou le vide comme tel, soit que l'on considère les corps qui en fixent les limites, on ne découvre aucun facteur réel de différenciation.

Le vide, privé de toute réalité positive, ne se distingue en rien d'un autre vide, et n'exerce aucune action sur les êtres matériels qui viennent le remplir. Il est donc essentiellement homogène, en ce sens que, manquant de tout être réel, il ne peut avoir des parties hétérogènes, ni donner lieu à des activités de nature diverse. Qu'un corps soit placé dans l'espace à Paris ou à Londres, qu'il s'élève à la hauteur des nues, ou qu'il repose tranquillement sur notre globe, jamais la diversité de ces situations ne sera, *d'elle-même,* cause d'un changement quelconque soit dans les contours, soit dans la direction des lignes de ce corps. Nier ce fait, c'est attribuer à l'espace un être *sui generis,* absolu, indépendant de la matière, préexistant même à la réalisation de l'univers.

« L'espace, dit M. Meyerson, nous apparaît donc comme absolument identique dans tous ses lieux ; du fait seul qu'un objet a changé de lieu, s'est déplacé, il ne saurait résulter pour lui aucune autre modification [1]. »

Il y a bien aussi, il est vrai, dans tout espace concret, des êtres corporels qui servent de points d'appui aux relations spatiales. Mais s'ils peuvent différencier l'espace au point de vue quantitatif, en limitant les intervalles spatiaux, en en

(1) MEYERSON, *Identité et réalité,* p. 133, Paris, Alcan, 1912.

déterminant la grandeur, ils ne sauraient introduire des distinctions qualitatives dans le vide qu'ils enserrent.

Au lieu de considérer l'espace réel, veut-on se le représenter sous la forme d'un vide indéfini, d'une pure possibilité de contenir des corps, alors l'homogénéité spatiale s'impose à un titre nouveau ; toute distinction qualitative de régions ou de départements spatiaux paraît même un non-sens.

« Cette homogénéité, dit, avec à-propos, Fouillée, est inhérente à la seule représentation positive que nous ayons de l'espace, quand nous le vidons de toute matière capable d'en différencier les parties, sans aucune hypothèse altérant cette notion pure d'espace vide... S'imaginer un espace qui change de nature à mesure que l'on se promène dedans par la pensée, c'est concevoir un espace contenant autre chose que de l'espace, ce qui est un paralogisme contraire à l'idée dont on part (1). »

Du point de vue métaphysique, l'homogénéité spatiale revêt donc les caractères d'un axiome pour tous ceux qui ne veulent pas se rallier à l'illusoire hypothèse de l'espace absolu.

189. — *Homogénéité de l'espace géométrique.*

Tout autre est l'homogénéité spatiale actuellement si discutée entre géomètres. En réalité, il ne s'agit même plus de l'espace, c'est-à-dire de ce réceptacle de la matière, objet des investigations du philosophe, mais des figures géométriques qu'on y trace, au moins par la pensée. Dans ce domaine nouveau, la question de l'homogénéité revient à se demander si la droite, le plan ou une figure quelconque peuvent être majorés ou minorés sans que la *forme* de ces éléments géomé-

(1) FOUILLÉE. *La pensée et les nouvelles écoles anti-intellectualistes*, p. 233, Paris, Alcan, 1911.

triques soit modifiée. Par exemple, le simple fait de prolonger dans l'espace une ligne droite en apparence, n'aura-t-il pas pour résultat nécessaire de la transformer en ligne courbe ? Un plan suffisamment agrandi ne prendrait-il pas la forme d'une surface sphérique ?

Ici, homogénéité devient donc synonyme d'indépendance de la forme à l'égard de la grandeur.

Si donc, comme le soutient la géométrie riemannienne « deux droites d'un plan se rencontrent en deux points opposés » ou suivant la géométrie lobatchefskienne, « si elles se rencontrent, ou sont asymptotes l'une de l'autre, ou divergent indéfiniment à partir d'une perpendiculaire commune », c'est dans la nature spéciale de ces lignes qu'il faut placer la raison de leurs propriétés, nullement dans l'espace métaphysique qui n'exerce aucune influence sur le mode d'extension de ces droites.

« De nos jours, écrit Milhaud, les travaux dont il est question ont avant tout un caractère mathématique qui fait tout leur intérêt et limite en même temps leur signification... Ont-ils démontré l'existence d'un espace nouveau ? C'est à peine si la question a besoin d'être posée. Les déductions mathématiques n'ont par elles-mêmes aucune signification objective ; elles n'en peuvent acquérir que lorsqu'on établit une correspondance entre les symboles et certaines réalités déterminées dont l'introduction est un acte arbitraire de l'esprit faisant en cela tout autre chose que des mathématiques. C'est là une vérité dont on n'est jamais assez pénétré (1). »

Plus catégorique encore est le langage de M. Ribot. « A la vérité, dit-il, quelques néo-géomètres ont soutenu « qu'il reste « incertain si l'espace peut avoir ou ne pas avoir les mêmes

(1) MILHAUD, *La géométrie non euclidienne*. (Revue philosophique, 1888, p. 621.)

« propriétés à travers tout l'univers... et qu'il est possible que « dans la marche rapide du système solaire à travers l'espace, « nous puissions graduellement passer à des régions dans les« quelles l'espace n'a pas les propriétés que nous lui connais« sons » ; mais cette thèse qui, au fond, réalise une entité, ne paraît pas avoir rallié beaucoup de partisans (1). »

L'espace et partant l'homogénéité dont traitent les néogéomètres se prennent donc sous une acception toute spéciale.

Pour avoir méconnu ce fait, plusieurs philosophes ont adressé à la métagéométrie des reproches immérités qui leur ont valu en retour des répliques décisives.

« Des espaces distincts, dit de Broglie, espaces idéaux qui se refusent à recevoir des lignes et des figures idéales, qui se comportent à l'égard de ces figures comme s'ils étaient pleins et elles solides, qu'est-ce que cela signifie (2) ? »

Ce langage ne laisse planer aucun doute sur la pensée de son auteur. Aux yeux du philosophe français, les géométries non euclidiennes ne se comprennent que dans un espace absolu et différencié.

M. Lechalas, dont la compétence en la matière est universellement reconnue, releva la critique de son compatriote. Après l'avoir caractérisée de « critique à côté » il ajoute : « un espace n'étant pour nous que la substantialisation verbale des relations spatiales compatibles entre elles, dire qu'une figure ne peut entrer dans un espace, c'est dire qu'elle constitue un système de relations incompatible avec un système plus général, décoré du nom d'espace (3). »

Certes, pareille mise au point ferme la voie à toute nouvelle réplique.

(1) RIBOT, *L'évolution des idées générales*, p. 178, Paris, Alcan, 1909.

(2) DE BROGLIE, *La géométrie non euclidienne*. (Annales de philosophie chrétienne, avril et juillet 1890, pp. 5 et 340.)

(3) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps*, p. 87, Paris, Alcan, 1910.

Mais s'il faut savoir gré à ces auteurs (1) d'avoir dissipé l'équivoque, qui trop longtemps déjà a enveloppé la notion d'espace dans les études de métagéométrie, il est juste aussi de reconnaître que le langage courant de la science nouvelle excuse en partie les méprises et justifie les appréhensions du philosophe (2).

La distinction des points de vue établie, que penser maintenant de l'homogénéité des espaces géométriques ?

Seule la géométrie classique ou euclidienne jouit de ce privilège. Elle seule peut majorer ou minorer, dans un espace à trois dimensions, une figure quelconque sans en modifier la forme. En elle seule, en un mot, la forme de tous les éléments géométriques est indépendante de la grandeur ou des dimensions.

Nulle part, cette caractéristique de l'espace euclidien n'a été exposée d'une manière plus saisissante que dans les définitions génétiques de Delbœuf.

« Le plan, dit-il, est une surface homogène; la droite est une ligne homogène : c'est-à-dire qu'une portion de plan *majorée* engendre le même plan, qu'une portion de droite *majorée* reproduit la droite...

« L'espace, le plan et la droite sont des déterminations qui s'engendrent d'une façon homogène. Qu'on prenne un solide, une surface, une ligne au moment où ils naissent (donc aussi petits que l'on veut), et que l'on continue leur mode de génération, le solide deviendra l'espace infini; la surface, le plan infini; la ligne, la droite infinie (3). »

(1) Voir aussi même opinion chez CARRA DE VAUX, *Philosophie positive de la métagéométrie.* (Annales de philosophie chrétienne, 1898-1899, pp. 396-409.)

(2) Cf. SOREL, *Discussion sur la géométrie non euclidienne.* (Revue philosophique, 1891, pp. 428-430.)

(3) DELBŒUF, *Prolégomènes philosophiques de la géométrie,* pp. 94 et suiv. A vrai dire, ces définitions ne sont pas génétiques; car quelque petits

Article VIII.

Les dimensions de l'espace.

190. — *Notre espace a trois dimensions.*

Quand on parle de dimensions spatiales, on est tenté de se représenter l'espace sous la forme d'une étendue réelle dont les directions sont toutes tracées d'avance et s'imposent comme un cadre inflexible. Il importe de se mettre en garde contre cette fiction imaginaire aussi incompatible avec la nature de l'espace que nuisible à l'intelligence du problème actuel.

Par dimensions, il faut entendre simplement le nombre d'axes ou de coordonnées nécessaires et suffisantes pour déterminer la situation d'un point dans l'espace.

Or, l'expérience courante nous montre qu'en exprimant la distance d'un point relativement à trois axes perpendiculaires entre eux, on peut déterminer complètement la situation spatiale de ce point. Jamais, dans le travail de localisation des phénomènes naturels observés par nous, il ne fut nécessaire de demander à une quatrième ou à une cinquième coordonnée des déterminations spatiales non encore fournies par les trois premières. Au point de vue de nos perceptions sensibles, ces trois coordonnées, qui sont censées désigner les trois dimensions de l'espace, ont une direction qui s'étend de haut en bas, de droite à gauche, d'avant en arrière.

---

que soient le plan et la droite dont on part, ces éléments sont cependant déjà un vrai plan, et une vraie droite ; la majoration d'une figure n'en peut être la génération. Néanmoins, ces définitions mettent très bien en lumière l'homogénéité caractéristique de l'espace euclidien.

Au reste, il existe une impossibilité pratique pour notre imagination de nous fournir l'image d'une figure relevant d'un espace à plus de trois dimensions. Fût-il même existant, cet espace échapperait donc aux prises de nos facultés sensibles et serait pour nous comme s'il n'existait pas. Jusqu'à preuve du contraire, nous sommes donc autorisés à ajouter foi au témoignage des sens et aux données d'une expérience constante et universelle.

191. — *Un espace à quatre ou à* n *dimensions est-il possible ?*

Zöllner, mathématicien allemand, en défend non seulement la possibilité, mais même l'existence.

A son avis, l'espace à quatre dimensions se démontre tout aussi aisément que l'espace à trois dimensions. L'une des preuves les plus décisives que l'on puisse invoquer en sa faveur est l'explication simple, rationnelle qu'il nous offre de certains phénomènes étranges, opposés en apparence à nos lois naturelles. La quatrième dimension est habitée, paraît-il, par des intelligences, par des esprits qui entretiennent avec nous des relations intimes. L'intervention de ces êtres supérieurs dans notre monde physique, en trouble parfois l'ordre, donne lieu à des phénomènes dont nous ne découvrons pas de suite la cause immédiate et que les chrétiens appellent miracles. En somme, ces faits miraculeux sont identiques aux autres, sauf que leur véritable cause réside dans la quatrième dimension de l'espace (1).

Il serait puéril de s'arrêter à de pareilles fantaisies (2).

M. Boucher a aussi une très grande confiance dans l'avenir

(1) ZÖLLNER, *Wissenschaftliche Abhandlungen*, II. Bd, 2 Theile, S. 1187.

(2) On trouvera chez GUTBERLET, *Die neue Raumtheorie*, Mainz, Kirchheim, 1882, une critique très serrée des autres arguments invoqués par Zöllner à l'appui de son opinion.

des conceptions nouvelles. Au terme d'un travail consacré à l'étude de l'hyperespace, voici en quels termes il formule ses conclusions :

« Toutes ces considérations, dit-il, qu'on n'a pas cru nécessaire de développer davantage, apportent sinon la preuve évidente de la quatrième dimension, tout au moins une probabilité très grande en sa faveur : elles ont eu pour but de montrer que cette hypothèse n'est nullement en désaccord avec les lois physiques admises pour l'explication des phénomènes, et n'est pas plus hasardée en somme que les autres hypothèses scientifiques. Il est bien possible, et même vraisemblable, que de nouveaux faits viendront un jour se rattacher à la théorie de l'hyperespace pour augmenter ainsi son degré de probabilité (1). »

En général cependant, pareil optimisme ne se rencontre guère chez les partisans de la quatrième dimension. S'ils croient à sa possibilité, c'est avant tout parce qu'ils y voient une hypothèse postulée par la métagéométrie, ou plutôt un moyen d'unifier les diverses branches de la géométrie générale. Sans la quatrième dimension, les espaces euclidien et non euclidien restent absolument isolés les uns des autres, en sorte qu'aucune comparaison ne saurait être établie entre les dimensions des figures appartenant à des espaces différents (2). L'introduction du quatrième élément spatial fait disparaître, dit-on, ce grave inconvénient.

Loin de nous la pensée de mettre en doute l'avantage signalé, mais si l'hyperespace avait uniquement pour rôle de faciliter le développement ou l'étude scientifique de la métagéométrie, il serait bien difficile de lui accorder d'autre valeur

(1) BOUCHER, *Essai sur l'hyperespace*, pp. 177-178. Paris, Alcan, 1905.

(2) LECHALAS, *Etude sur l'espace et le temps*, pp. 103-105. Paris, Alcan, 1910.

que celle d'une hypothèse commode couronnant une autre hypothèse.

Quoi qu'il en soit, au dire même de savants d'ailleurs très sympathiques aux vues nouvelles, « les esprits que ne rebute pas l'espace à quatre dimensions sont peu nombreux (1). »

Le grand reproche qu'ils croient devoir adresser aux néo-géomètres est de confondre le nombre avec la grandeur, ou de donner à leurs formules algébriques le sens d'une représentation géométrique.

Pour déterminer la situation d'un point dans l'espace, on se sert d'axes ou de coordonnées. S'il s'agit d'une ligne, la situation du point nous est complètement indiquée par sa distance à un point fixe de la ligne pris comme origine. Sur une surface, la position du point est déterminée par sa distance à chacune de deux lignes choisies comme axes. Enfin dans un espace à trois dimensions, on exprime les distances du point à chacun de trois plans perpendiculaires deux à deux.

En résumé, la position d'un point dans l'espace est figurée par 1, 2, 3 coordonnées ou grandeurs géométriques suivant que l'espace considéré est une ligne, une surface ou un espace à trois dimensions.

L'ajoute d'une quatrième, d'une cinquième, d'une sixième coordonnée nous donne la notion d'un espace à 4, 5, 6 dimensions.

Comme la géométrie analytique a coutume de représenter les lignes d'un plan et les surfaces de l'espace à trois dimensions par des équations à deux ou à trois variables, on a interprété les équations à quatre ou n variables comme représentant les figures afférentes aux espaces à quatre ou n dimensions. En un mot, le nombre de variables a été assimilé à un nombre de dimensions réelles.

Il y a là, d'évidence, une véritable transposition dont la

(1) H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 56. Paris, Flammarion, 1903.

légitimité est pour le moins très discutable, surtout si l'on veut y trouver autre chose qu'un artifice de calcul, un moyen de rendre les formules plus maniables et plus fécondes.

Ainsi que le dit Wundt, ces fictions peuvent être sans doute très utiles pour le développement des mathématiques supérieures, mais on ne doit jamais oublier qu'il y aurait grand danger à vouloir les appliquer à la réalité. Les lointaines analogies qu'elles présentent avec la géométrie ne nous autorisent nullement à en faire de vraies représentations géométriques. Elles n'ont à cet égard aucune valeur (1).

Mansion abonde dans le même sens : « Les espaces à plus de trois dimensions dont s'occupent les mathématiciens, dit-il, n'ont rien de fantastique ni d'hypothétique. Ce sont des groupes de quatre, cinq, ou d'un plus grand nombre de variables auxquels ils appliquent une terminologie calquée sur celle de la géométrie à trois dimensions... Les profanes seuls s'imaginent que les mathématiciens attachent une représentation géométrique aux espaces à plus de trois dimensions (2). »

Tel est aussi le jugement de M. Russell : « Les quantités algébriques employées dans ces formules, écrit cet auteur, ne sont que des désignations de points, et non, comme dans la géométrie métrique, des grandeurs spatiales (3). »

Ces observations et ces critiques nous paraissent fondées. En somme, malgré les efforts tentés jusqu'ici pour la légitimer, l'hypothèse de la quatrième dimension semble n'être pas encore sortie du domaine des pures hypothèses.

---

(1) WUNDT, *Logik*, ss. *484-487*. Stuttgart, Inke, 1903.

(2) MANSION, *Sur la portée philosophique des géométries non euclidiennes* (Annales de la Société scientifique de Bruxelles, 17e année, 1re partie, pp. 13-17).

(3) RUSSELL, *Les axiomes propres à Euclide sont-ils empiriques?* (Revue de Métaphysique et de Morale, 1898, p. 653). — *An Essay on the Foundations of Geometry*. Cambridge, 1897.

Qu'elle rende aux mathématiciens des services signalés, nul ne le contestera. Néanmoins, si grandes que soient son utilité et sa fécondité, on ne saurait y voir une preuve valable, ni de sa correspondance actuelle avec la réalité, ni même de sa possibilité métaphysique.

Certains phénomènes d'optique, de magnétisme, de spiritisme, certains faits d'ordre chimique invoqués en sa faveur par les tenants de la quatrième dimension peuvent bien trouver dans cette hypothèse une explication plus facile et plus satisfaisante que dans l'hypothèse contraire, mais combien de théories physiques, aujourd'hui complètement et définitivement abandonnées, ne se sont pas prévalu de pareils avantages !



INDEX ONOMASTIQUE

TABLE DES MATIÈRES

Article II

L'Espace est une construction « a priori »,
mais dépendante du concours de nos organes.

Nos PAGES

Article II

La relativité de l'espace.

Article III

L'immobilité de l'espace.

Article IV

L'Espace est-il fini ou infini?

§ I. — Un espace réel infini est-il possible?

§ II. — L'univers actuel est-il sans limites?

ARTICLE V

L'Espace est-il vide ou plein?

§ I. — La possibilité métaphysique du vide.

§ II. — Y a-t-il dans le monde actuel des intervalles vides de toute matière?

ARTICLE VI

Les êtres matériels seuls peuvent être localisés dans l'espace.

SOC. AN. M WEISSENBRUCH
IMPRIM DU ROI BRUXELLES

LES PUBLICATIONS

de la

Fondation Universitaire de Belgique

Collection d'ouvrages originaux

Volumes in-8°, reliés en pleine percaline

L'Œuvre de Swinburne

par PAUL DE REUL, professeur à l'Université de Bruxelles.

1 volume de 504 pages avec un portrait et un autographe.

La Légende socratique et les Sources de Platon

par EUGÈNE DUPRÉEL, professeur à l'Université de Bruxelles.

1 volume de 452 pages.

La Notion d'Espace

par D. NYS, professeur à l'Université de Louvain.

1 volume de 440 pages.

SOUS PRESSE :

Le Déclin de l'Humanisme belge

Etude sur GASPARD GEVAERTS, philologue et poète.
(1593-1666)

par MARCEL HOC,
Docteur en Philosophie et Lettres.

1 volume avec deux portraits.

Les Figurines funéraires égyptiennes

par LOUIS SPELEERS, attaché aux Musées royaux du Cinquantenaire à Bruxelles, chargé de cours à l'Université de Gand.

1 volume illustré.

LES ÉDITIONS ROBERT SAND
86, rue de la Montagne, BRUXELLES

Les Éditions Robert Sand

86, rue de la Montagne, BRUXELLES

LES ÉDITIONS G. CRÈS & Cie
21, rue Hautefeuille, PARIS

LES ÉDITIONS DU DAUPHIN
75, place de Meir, ANVERS

LES MAITRES BELGES

Collection des œuvres ém

Prose

du Ministère d
du Mi
de S. Exc. M. Pi
de S. Exc. M. le B

Les ouvrages de
sur des textes

1 volume i
25 exemp
25 »
50 »
1800 »

La Légend
et glorieuses
Pays de Flan

2 volumes in-16

PHI

publié par la
Société pour le Progrès des Études philologiques et historiques.
Abonnement : 30 francs. Etranger : port en sus.

LES ÉDITIONS ROBERT SAND
86, rue de la Montagne, BRUXELLES